HISTORIA DE LA MINERIA ARGENTINA

TOMO 1

Anales 40
Buenos Aires 2004



INSTITUTO DE GEOLOGIA Y RECURSOS MINERALES
SEGEMAR
SERVICIO GEOLOGICO MINERO ARGENTINO

HISTORIA DE LA
MINERÍA ARGENTINA

INSTITUTO DE
GEOLOGIA Y
RECURSOS
MINERALES

SEGEMAR
SERVICIO GEOLOGICO
MINERO ARGENTINO

ISSN 0328-2325

Ilustración de tapa: Horno para la fundición de minerales de cobre, oro y plata en el ingenio de Pipanaco. Grabado reproducido de la obra "Provincia de Catamarca" de Federico Espeche, 1875.

Secretaría de Minería de la Nación
Servicio Geológico Minero Argentino
Instituto de Geología y Recursos Minerales

Anales Nº 40

HISTORIA DE LA MINERÍA ARGENTINA

TOMO 1

Editores

EDDY LAVANDAIO y EDMUNDO CATALANO

Comité Editorial Asesor



Buenos Aires - 2004

AUTORIDADES

Presidente de la Nación
DR. NÉSTOR CARLOS KIRCHNER

Sr. Ministro de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
ARQ. JULIO MIGUEL DE VIDO

Secretario de Minería y
Presidente del Servicio Geológico Minero Argentino
ING. JORGE MAYORAL

Secretario Ejecutivo del Servicio Geológico Minero Nacional
LIC. PEDRO ALCÁNTARA

Director del Instituto de Geología y Recursos Minerales
LIC. ROBERTO F. N. PAGE

Servicio Geológico Minero Argentino
Instituto de Geología y Recursos Minerales

Avenida Julio A. Roca 651 – Piso 10
1322 Buenos Aires
República Argentina

PREFACIO

En vísperas del cumplimiento del primer siglo de vida de nuestra Institución, nacida el 25 de octubre de 1904, con el nombre de División Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura, es un honor para mi presentar esta HISTORIA DE LA MINERÍA ARGENTINA. Es la primera vez que un organismo nacional asume la elaboración de una obra de esta naturaleza, dentro de la temática minera. Y en un país cuyo nombre tiene estricta raíz minera, el conocimiento de la evolución de la actividad a través de su historia reviste particular importancia.

La realidad actual no es el fruto de circunstancias fortuitas sino el resultado de una sucesión de hechos producidos a través de procesos, políticas y acciones desarrolladas durante varios siglos, desde la época prehispánica hasta la fecha. El conocimiento de esa sucesión de hechos y del espíritu y los intereses que guiaron a sus protagonistas, adquiere fundamental trascendencia para comprender el presente. Si el sector minero tiene una identidad, una impronta particular, se debe en gran medida a su historia y, por eso, también es necesario tenerla muy en cuenta en cualquier proyección de futuro.

En virtud de estas aseveraciones, es de esperar que esta nueva realización contribuya al objetivo primordial de difundir toda clase de información relativa a la actividad extractiva, que es una tradición de esta repartición, y resulte de interés, no sólo para los allegados a la minería sino para toda la comunidad en general.

Para concretar esta primera experiencia se contó con la colaboración desinteresada de un grupo numeroso de personalidades pertenecientes a distintos ámbitos de la minería nacional que se ocupó de investigar los respectivos temas y elaborar los capítulos que componen la obra. La planificación, y la distribución y coordinación de esos temas estuvo a cargo de un comité editorial encabezado por Edmundo Catalano y Eddy Lavandaio, e integrado por Mara Janitens, Alberto Lapidus, Carlos Pasquín, Norma Pezzutti y Oscar Reberveri. Mi reconocimiento y un especial agradecimiento a todos ellos por su contribución y su esfuerzo.

Con esta realización nuestro organismo reafirma el criterio ya aplicado en la ejecución de otras obras de gran envergadura recientemente publicadas, que consiste en valorizar el trabajo en equipo, sumando aportes intelectuales de diferente origen con el objeto de enriquecer el contenido y la calidad del producto final.

Se ha hecho un esfuerzo muy importante para rescatar datos, documentos y relatos de las actividades mineras del pasado, que permanecían olvidados, desconocidos o mezclados con otra información histórica. Quizá esta iniciativa sirva para despertar la inquietud por el valor de los temas históricos relacionados con el sector minero y permita, además, visualizar y valorar de una manera más positiva el presente y el futuro de la actividad.

Jorge Mayoral
Presidente del SEGEMAR

PRÓLOGO DE LOS EDITORES

Las series históricas que se insertan en esta edición representan el esfuerzo llevado a cabo por un conjunto de autores para reunir datos, informaciones y referencias respecto a hechos salientes y al desarrollo de las actividades mineras en el territorio argentino desde la época que precede a la Colonia hasta finalizar el siglo XX.

El Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), autor de la iniciativa, incorpora de este modo una nueva versión a la escasa bibliografía existente sobre el tema, en la esperanza de que este esfuerzo editor sirva de estímulo para que otros organismos y autores sumen sus aportes y profundicen las investigaciones de los acontecimientos de una actividad económica que, desde el comienzo de nuestra vida independiente, llamó la atención y fue objeto de gran preocupación por parte de nuestros gobernantes, firmemente convencidos, como estaban, de que en las entrañas del extenso territorio argentino existían importantes riquezas naturales que debían contribuir a incrementar el bienestar y la prosperidad de sus pueblos.

Es muy probable que, por las condiciones en que se han efectuado los diversos trabajos, el lector de estas muestras históricas, encuentre repeticiones insalvables, vacíos, errores, opiniones opuestas y referencias que, en todo o en parte, no coincidan estrictamente con los hechos históricos acontecidos. La búsqueda de los sucesos mineros ocurridos en el largo período analizado que abarca, en algunos trabajos, cinco siglos, no aparece facilitada por la existencia de archivos y registros oficiales ordenados y completos y se ha debido recurrir en muchos casos a fuentes indirectas a través de la versión y los comentarios de autores, a veces no coincidentes, para extraer de ellos datos que, al volcarse en las crónicas, pueden no estar acordes con la realidad.

Lo mismo puede decirse de las fechas históricas en que han ocurrido los acontecimientos que, muchas veces, no son coincidentes en las diversas fuentes informativas consultadas. La actividad minera poco intensa que se ha registrado en la República y la escasa repercusión de algunos de los sucesos hace que los registros sean poco informativos y certeros, lo cual quita precisión a los acontecimientos narrados. Al respecto conviene aclarar que los más antiguos registros de los hechos de nuestra minería son, quizás, los que mejor se conservan en los textos, archivos y documentos oficiales; en cambio la historia más reciente, especialmente la que abarca el último siglo transcurrido, aparece como la más descuidada, ya que la documentación ha sido en muchas oportunidades destruida y para reconstruir los hechos acaecidos, en el caso de estas crónicas, se ha tenido que consultar o requerir datos, en ocasiones, a quienes han sido actores o protagonistas de los acontecimientos y pueden aportar algunas referencias al respecto.

Resulta también probable que el lector pueda no estar de acuerdo con algunas opiniones emitidas por los autores de las crónicas. Estos han contado con entera libertad para expresar responsablemente sus interpretaciones de los hechos narrados, las que por un lado sirven para enriquecer el relato y por el otro generar polémicas que incentivarán la búsqueda de más y mejores datos que apoyen o rectifiquen los dichos.

El contenido de la obra se ha dividido en dos partes: la primera, de carácter general, y la siguiente de carácter particular.

En la primera parte se ofrece una visión abarcativa de la minería argentina en sus hechos más salientes, la cual sirve de introducción y contexto general para el resto de la obra. Esta sección se completa con otros trabajos históricos generales referidos a la acción de algunos organismos del Estado nacional, que jugaron un papel significativo en las diferentes épocas de nuestro desarrollo minero.

En la segunda parte se ubican diversos ensayos, agrupados por regiones, referentes a sus propias historias mineras, los que se complementan con un conjunto de temas referidos a ciertos minerales específicos que, por su contenido, exceden el ámbito de una provincia o región.

Aparte del material gráfico que ilustra los comentarios, se intercalan en los textos algunas narraciones sobre vivencias, anécdotas o hechos puntuales que han formado parte de nuestras costumbres e idiosincrasia mineras y que, por pertenecer al propio acervo histórico, o a su folklore, no pueden dejar de figurar en la obra.

De la lectura de los textos surgirán, sin duda, muchos temas o acontecimientos importantes que no han sido tratados y otros que merezcan ser investigados con mayor profundidad y esmero. Uno de los capítulos que ha quedado pendiente, por ejemplo, ha sido la incorporación a la obra de las biografías de aquellos personajes conspicuos de la minería que han desarrollado una labor fecunda en los diversos ámbitos y disciplinas de la actividad. Pero como esta obra no será la última que publicará el SEGEMAR sobre el tema, es nuestra esperanza de que ése y otros aspectos que han quedado ausentes en esta historia se tengan en cuenta y, en un futuro no lejano, este libro sea superado por nuevas y más completas realizaciones

LOS EDITORES
Y EL COMITÉ EDITORIAL

PRIMERA PARTE

Contiene una visión abarcativa de la minería argentina y de la acción desplegada por algunos organismos nacionales en la materia.

ANTECEDENTES Y ESTRUCTURA HISTÓRICA DE LA MINERÍA ARGENTINA

Edmundo Catalano

"El oro, llamado también Sol, o Rey de los metales, es un metal perfecto. La plata, llamada también Luna, es un metal perfecto. El cobre, a quien los químicos antiguos dieron el nombre de Venus, es un metal imperfecto. El plomo, a quien también se da el nombre de Saturno, es un metal imperfecto" (de un texto antiguo).

I - Una vista retrospectiva al mapa minero de la República.

La Argentina tiene una larga historia de sucesos mineros acaecidos en su extenso territorio continental de casi tres millones de kilómetros cuadrados. En los dos siglos de vida independiente su geografía actual ha sido teatro de toda clase de actividad minera, particularmente en el campo de la minería de pequeña y mediana escala. Se ha explotado una amplia variedad de minerales, combustibles y rocas de aplicación industrial, cuyas producciones han aportado buena parte de las materias primas necesarias para el desenvolvimiento de muchas e importantes actividades económicas del país. También sus minerales han constituido, en los últimos años, una interesante fuente de divisas provenientes de las exportaciones.

A pesar de la extensa crónica de sucesos acaecidos, la Argentina nunca llegó a desarrollar, sino por excepción, una actividad minera importante y duradera, particularmente en el rubro de los minerales metalíferos y de combustibles minerales sólidos y, en cambio, ha mantenido con alguna regularidad, a lo largo del siglo XX, una aceptable producción de minerales no metalíferos, especialmente dentro del grupo de los llamados minerales industriales, aparte del constante aporte de las denominadas rocas de aplicación, que han permitido mantener la continuidad histórica de esta industria, aunque a veces en reducida escala. No obstante, durante los primeros cien años de nuestra vida independiente, o sea en el siglo XIX, los cuatro metales perfectos e imperfectos que se mencionan al comienzo, el oro y la plata, y sus asociados el cobre y el plomo, tuvieron un rol importante en nuestro incipiente desarrollo minero y trazaron la débil línea de su devenir histórico en el campo de los minerales metalíferos y, estos mismos metales, en otra escala de producción y desarrollo, parecen marcar su destino minero actual.

Desde que el país puso en vigencia, en el año 1887, la ley fundamental que regula la actividad minera, esto es, el Código de Minería, las oficinas de minas del Estado nacional y de las Provincias han recibido de los particulares la denuncia, para su registro y adjudicación, de no menos de 30.000 manifestaciones de hallazgo de mineral que, de haberse tratado en buena parte de minas verdaderas, es decir, económicamente explotables, hubieran hecho del territorio argentino, en los cien años o más transcurridos desde la vigencia de la ley, uno de los principales países productores mineros del mundo. Sin embargo, esos hallazgos, tan numerosos como variados, apenas si han permitido diseñar una industria minera modesta y, en general, poco participativa en la economía, tradicionalmente menor al 0,50 % del producto bruto interno (PBI). Han servido más bien para dibujar el mapa de los prospectos mineros de la República, esto es, para señalar los puntos donde se ha declarado la presencia de acumulaciones de sustancias minerales, pero no han sido suficientes para construir una industria minera, verdadera y activa, particularmente, como dijimos, en el ramo de los minerales metalíferos y de los combustibles sólidos. Si bien dicho índice no es reflejo indicativo, por sí mismo, del estado de adelanto general de la minería en el país, pone en evidencia la existencia de factores históricos de atraso, que deben ser analizados y corregidos. Las causas de esta situación contradictoria, que muestran las estadísticas, de muchas minas registradas, pero sin una industria proporcionada a la cantidad de los hallazgos, son complejas y difíciles de explicar, según veremos más adelante. Recién en la última década del siglo XX, las características mineras del país, hasta entonces poco relevantes, parecen haber cambiado y se advierte el comienzo de una verdadera modificación en su fisonomía tradicional. La Argentina, hasta hace pocos años, un país de pequeños y numerosos yacimientos metalíferos y no metalíferos, con una propiedad minera muy dividida y, en su mayor parte, inactiva, parece haber ingresado en una etapa industrial de grandes espacios mineralizados e importantes yacimientos metalíferos, especialmente en el campo del oro, la plata y el cobre, los dos metales perfectos y el imperfecto de nuestra crónica, algunos de ellos actualmente en plena actividad productiva, que han venido cambiando su rasgo tradicional mantenido en el trabajo minero, hasta ahora en escala de pequeños volúmenes

y eminentemente artesanal. No ha quedado todavía claramente establecido, en esta transición de los acontecimientos, que recién empieza, cuál será el futuro rol de nuestro variado pasado minero, hoy en franca declinación, en muchos de sus renglones importantes.

El objetivo de este relato histórico, que aquí comenzamos, será describir sólo en sus grandes rasgos, los principales sucesos mineros acontecidos en el extenso período transcurrido, a partir de los orígenes coloniales de la actividad minera en el país. Dentro de la línea narrativa adoptada para su desarrollo no se hará en él, como más adelante señalaremos, un análisis detallado de los hechos sucedidos, sino su enumeración y descripción somera, con un examen crítico general, salvo cuando se trate de acontecimientos que, por su significado, pueden marcar una etapa importante en el devenir minero de la República. El registro particular y con más detalle de los sucesos mineros acaecidos, en cuanto revistan el carácter de hechos especiales para integrar el relato histórico, quedará reservado a la segunda parte de esta obra, cuyo análisis y comentario estará a cargo de otros autores.

II - Origen y significado del nombre Argentina.

El descubrimiento de América, operado en el año 1492, sorprendió al mundo occidental, según sabemos, con la noticia ampliamente difundida en todos los centros comerciales del mundo, de la existencia de grandes cantidades de oro, repartidas en su extenso territorio. En la descripción de sus viajes al Nuevo Mundo, el almirante Cristóbal Colón decía que el oro -el metal perfecto- " *se cogía con candelas de noche en las playas*" (se refería al oro aluvional de las Antillas) y que los aborígenes lo traían en el pescuezo, en las orejas, la nariz, las manos y las piernas, como un objeto común, sin reparar en su importancia. Las comunidades indígenas sólo conocían el oro como metal de adorno y parece dudoso que elaboraran también la plata en gran escala y, menos aún, los demás metales industriales como el plomo, el estaño y el hierro, aunque parece cierto que varias sociedades primitivas desarrollaron una civilización del cobre y del bronce (cobre y estaño) a través de numerosas piezas y artefactos elaborados y utilizados en la vida cotidiana durante la época precolombina.

En sus "*Comentarios Reales*", publicado en el año 1609, el Inca Garcilaso de la Vega, expresaba, destacando la relativa importancia económica asignada a estos metales, que en las tierras americanas con el oro, la plata -el otro metal perfecto cuyo uso difundieron principalmente los conquistadores- y las piedras preciosas, no se vendía ni se comprabas cosa alguna, es decir, no tenían valor de cambio; solamente se los estimaba por su hermosura y resplandor, para ornamento y servicio de las casas reales y de los templos y no eran cosa necesaria para la vida humana. La misma versión daba Américo Vespucio un siglo antes, en la relación de sus "*Viajes por América*", publicada en latín en 1507, donde indicaba que los indios carecían enteramente de hierro y otros metales y que el oro, las piedras preciosas, las joyas y demás cosas de esta clase que en Europa se reputaban riquezas, no las estimaban en nada, antes bien, las despreciaban y no hacían diligencia alguna para obtenerlas.

Las corrientes conquistadoras del Continente, promovidas por España, a pocos años del Descubrimiento, no persiguieron en sus itinerarios un interés geográfico inmediato y tuvieron por objetivo, casi único, alcanzar los centros donde se originaban las especies y estas fabulosas riquezas de metales nobles. La tierra sobraba en el vasto Continente descubierto; en cambio, los metales preciosos escaseaban en el mundo y era necesario encontrarlos. "*Conquistad el oro*", era la instrucción precisa que los Reyes Católicos habían impartido en el año 1511 a los expedicionarios de España. La búsqueda de los metales preciosos, o de los metales perfectos, se convirtió de este modo en el principal motor de la Conquista. Todos los demás objetivos quedaron subordinados a este último, considerado el principal. Rápidamente se agotaron las reservas auríferas que contenían las playas y los ríos de las islas antillanas descubiertas y, a los pocos años, hubo que ir a buscarlas en sus fuentes de origen del Continente, es decir, en las mismas minas subterráneas, donde los indígenas también las extraían por el sistema de laboreo de las vetas. No se tiene noticia del comienzo de los trabajos en profundidad emprendidos directamente por los españoles, en busca de los metales, pero las primeras labores abiertas por ellos en las montañas parece que fueron, en 1550, en la mina de oro Buriticá, ubicada en las proximidades de Cartagena de Indias, Colombia, aunque es seguro que desde el año 1543 los españoles ya habían asumido la explotación subterránea de las minas de plata de Porco, sin duda unas de las primeras y más importantes del Continente sudamericano, de las que hasta entonces habían sido trabajadas por los indígenas en el actual altiplano boliviano. Tanto la expedición inicial de Hernán Cortés a Méjico, llevada a cabo en el año 1521, y que recibió el tesoro de piezas de oro obsequiado por Moctezuma, el cual fue exhibido luego con gran suceso en Europa, como la de Francisco Pizarro al Cuzco, Perú, ciudad que ocupó violentamente en el año 1533, apropiándose del tesoro reunido en Cajamarca por Atahualpa para su rescate evaluado en 3.500.000 libras esterlinas del año 1847 por Guillermo H. Prescott en su "*Historia de la Conquista del Perú"* y que repartió de inmediato entre su tropa, después de separar -según cuenta la crónica- la contribución del quinto correspondiente a la Corona; como así también los itinerarios o derroteros llevados a cabo por Diego de Almagro y Pedro de Valdivia, al país de Chile, tuvieron como objetivo principal conquistar los grandes veneros de oro, a los que subordinaron todos los demás propósitos de la Conquista. Según el historiador chileno Diego de Rosales las primeras minas que explotaron los españoles en Chile, fueron las de Marga-Marga, cerca de Santiago y que tanto fue el oro que producían, que se pesaba con la balanza romana.

La misma codicia por los metales envolvió a las corrientes expedicionarias de las tierras ubicadas en el extremo

más austral del Continente sudamericano, donde se sitúa el actual territorio de la Argentina. Pero en este lugar el protagonista de la gesta conquistadora no iba a ser el oro ni las piedras preciosas, como había ocurrido hasta ahora en las Antillas, Colombia, Perú, Chile y otras partes de América, sino la plata, el metal blanco, el otro metal perfecto, que si bien tenía un valor menor al del oro, era utilizado entonces profusamente como moneda de cambio en el mundo y se había vuelto escaso en el Viejo Continente, por el agotamiento de las reservas de las minas europeas. La búsqueda de la plata en estas tierras del sur del Nuevo Continente, encarada por los conquistadores desde el litoral y el consiguiente nombre de Argentina, por el que se conoció, casi de inmediato, a esa vasta región de América, iban a señalar, en la creencia de los conquistadores, la firme presencia de una supuesta gran comarca minera existente en la zona, del mismo rango que las demás regiones americanas, como lo eran Méjico, Perú, Chile o Colombia, esto es, un territorio caudaloso, rico en este caso en recursos de plata, sin duda existentes, aunque todavía afanosamente buscados, con sus grandes veneros que le daban gran fama y que la Corona española y sus hombres, a la larga, no iban a lograr plasmar nunca en hechos evidentes, en esta parte más austral del territorio americano que nos pertenece. Porque Argentina, término con el que se denominó a esa vasta región del Continente, derivación del vocablo *argentum*, nombre latino de la plata, no debía ser en la historia y creencias de estas comarcas, la supuesta tierra de la plata, la extensa tierra de uno de los metales nobles o perfectos.

En una anterior crónica sobre la minería del país, dijimos que pocos territorios en el mundo habían sido agraciados con una designación minera tan singular. Desde que se instaló el primer Gobierno Patrio en el país, en el año 1810, la Argentina buscó, en su ámbito territorial actual, con este apelativo que no ofrecía dudas en cuanto a su contenido minero, los mismos recursos de metales preciosos que, en distintos grados, explotaban varias de sus hermanas de América. Sus extensas y ricas praderas, que la diferenciaban de las otras comarcas del Continente y que le hubieran permitido desde los primeros tiempos desarrollar una importante actividad agropecuaria y el consecuente comercio interno y externo, apenas si fueron aprovechadas por el ganado vacuno y caballar cimarrón, arisco y sin dueño, criado en libertad natural por falta, en esa época, de alambrados para contenerlo. La caza organizada de este ganado, como industria, era accidental y se realizaba por medio de las vaquerías, expediciones que se llevaban a cabo para aprovechar, no precisamente la carne, que frecuentemente y en gran parte se abandonaba a las fieras, por no poder conservarla, sino los hoy considerados subproductos, especialmente el cuero, las astas, las crines, la grasa y el sebo.

La actividad cerealera, por la misma causa -la falta de cerramientos de los campos- fue siempre incipiente y, durante un extenso período de nuestra historia, hasta el año 1875, fuimos importadores de parte del trigo que consumíamos. Es por ello que, desde la primera época de su vida como país independiente, la Argentina prefirió transitar, a igual que sus hermanas de América, por el largo, difícil e incierto camino de la búsqueda y explotación de los metales preciosos, supuestamente alojados en su extensa geografía. Ello le permitiría pagar, con sus rentas, como había ocurrido en otras latitudes del Continente bajo el régimen colonial, los gastos del Estado, junto con los magros recursos provenientes, principalmente, del comercio y de los subproductos de la actividad ganadera, esparcida en el territorio. Esa búsqueda afanosa de los metales nobles, como el oro y la plata, los metales perfectos y, también, preferentemente el cobre, en su condición de tercer metal, generalmente asociado a los perfectos, sin embargo, se frustró en esta primera etapa de nuestra crónica, ya que los acontecimientos políticos y económicos de la época y las características geológicas de su suelo, de acuerdo con los conocimientos entonces vigentes, le fueron totalmente adversos. A pesar de sus firmes propósitos y del empeño constante puesto por los gobiernos para promover el encuentro de grandes minas o reservorios de riqueza en oro y plata, como en las demás naciones americanas, apenas si logró desarrollar, a través de la iniciativa privada, después de la Revolución, como país libre, en un ambiente institucional poco favorable, explotaciones mineras de oro y plata de menor importancia, que poco o nada contribuyeron a enriquecer la economía nacional con las rentas que ésta necesitaba para el financiamiento de los gastos generales. Así, después de veinte años de ocurrida la Revolución, de afanosas búsquedas y esperanzas, de desencuentros políticos y de permanente anarquía, se cerró en el año 1830 el primer ciclo de su programa de gobierno, encaminado a constituir un país minero, un país fundamentalmente auroargentífero y, por asociación, también cuprífero, con un fracaso total. A partir de entonces y por muchos años avanzó, desde el fondo de la vieja escena colonial, en su reemplazo, y con paso firme y triunfal, el proyecto de país ganadero, la otra riqueza apenas desarrollada desde la Colonia, de más fácil obtención y de carácter renovable, respaldada por viejos antecedentes históricos, la bondad y excelencia de sus tierras, que no tenían parangón en el mundo y la proximidad geográfica a las grandes vías de comunicación fluviales y puertos abiertos al incipiente comercio exterior.

El proyecto de país ganadero, cuyas principales tierras de cría y engorde del ganado estaban entonces situadas en la región de Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos, se extendió rápidamente y se prolongó en forma de actividad primaria, casi exclusiva, hasta finalizar el siglo XIX, ocupando las mejores praderas del territorio. Poca atención, en cambio, se prestó en este tiempo a la agricultura de los cereales, la otra actividad económica que entraría, luego, en competencia con el desarrollo ganadero. Recién en las postrimerías del siglo XIX adquirió importancia esta última actividad y el proyecto pastoril, casi exclusivo durante más del medio siglo transcurrido, se complementó con el proyecto agrícola, impulsado en este caso, fundamen-

talmente, desde el año 1850, por la inmigración extranjera y la colonización.

III - En busca de la tierra de la plata o de la tierra argentina.

La evolución de este proceso económico en el país y su ulterior frustración eran explicables. El origen y significado del nombre Argentina, dado a esta región más austral del territorio americano, había creado engañosas expectativas en los conquistadores y, también, en nuestros primeros gobiernos patrios y en la población. Se generalizaban, entonces, las riquezas existentes en otras regiones del extenso territorio americano colonial, constituidas por ingentes reservas de metales nobles y todo el Continente aparecía señalado por la presencia de fabulosas minas de oro y plata, en cualquier lugar propicio que se investigara. El nombre de Argentina, que evocaba estas riquezas, se había difundido en los dos siglos anteriores al de la Revolución y se lo utilizaba frecuentemente en la literatura y en los documentos de la época, para designar a toda esta región austral del Continente y a sus habitantes que aparecían, así, asociados, por su vecindad geográfica y sin tener límites precisos, a la denominada Sierra de la Plata, llamada también Tierra de la Plata o Tierra del Rey Blanco, una región o comarca minera misteriosa a la que se le atribuían riquezas fabulosas, pero de ubicación hasta ahora ignorada, cuyo centro geográfico parecía encontrarse situado más bien al Norte, en el Alto Perú, o sea, en el actual Altiplano boliviano, y desde allí irradiaba su prestigio y brillo a las extensas regiones y llanuras vecinas, aunque éstas no fueran sino en gran parte vastas praderas, productoras de plantas y animales y no de metales.

No cabe duda que Martín del Barco Centenera, autor del poema histórico titulado "*Argentina o Conquista del Río de la Plata*", publicado en Lisboa, en el año 1603, tomó este nombre de "Argentina" y, también, el "del Argentino Reyno" o "Argentina Provincia", como él nominaba a esta región en el texto, del léxico corriente en la época y no debe considerárselo, por lo tanto, su creador. Este nombre, como designación geográfica, existía antes de la obra literaria y su autor sólo lo aplicó a esa región extensa, que no era sino prolongación geográfica de la famosa Sierra de la Plata, pero convertida mayormente en una vasta planicie ocupada por praderas, bosques y ganado y poblada de aborígenes de razas diferentes, principalmente sanavirones, guaraníes, querandíes, pampas y chiriguanos, que no practicaban el arte minero. El mismo nombre del Río de la Plata, que la coronaba en gran parte con sus afluentes, llamado algunas veces también Río Jordán y, otras, Río Solís, Mar Dulce, Río Santa María, San Cristóbal, o Río Argentino, en este caso por el mismo Centenera y, más tarde, desde 1612, Río de la Plata, por el cronista Ruy Díaz de Guzmán, en su obra "*Historia Argentina del Descubrimiento, Población y Conquista de las Provincias del Río de la Plata*", como designación definitiva actual, así también como el mismo nombre dado a esa Historia y el de "argentinos" que utilizó mucho después en sus estrofas el Himno Nacional, para nombrar a su población, evocaban claramente el origen y la vecindad a esa región argentífera, o productora de plata, sin duda portentosa y existente, pero tal vez lejana, que resplandecía con brillo propio en el occidente del territorio y se extendía, como un espejismo, más que como realidad, hasta las praderas orientales de nuestro litoral atlántico.

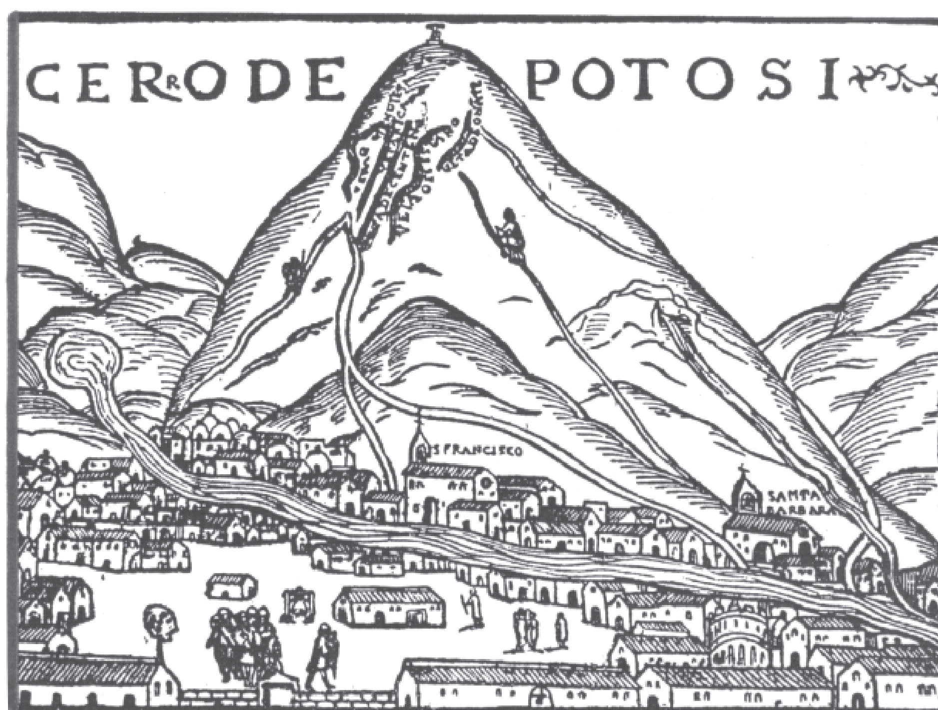
Las noticias de la existencia de esas tierras lejanas, con sus inmensas riquezas en plata, traídas especialmente por los aborígenes de las pampas en sus expediciones al interior del Continente, despertaron la imaginación de los conquistadores españoles, llegados desde los primeros tiempos con sus expediciones hasta nuestro litoral. Fue así, que a principio del siglo XVI varias incursiones, siguiendo las directivas de los Reyes Católicos y la propia ambición de los expedicionarios, se intentaron hacia el oeste, desde los ríos Paraná y Paraguay, antes del descubrimiento de Potosí, en busca, de la famosa Sierra de la Plata, o Tierra del Rey Blanco, comenzando con la expedición que llevó a cabo en el año 1528 el capitán Francisco César, por orden de Sebastián Gaboto, que, según cuenta Ruy Díaz de Guzmán, en su "*Historia Argentina*", regresó de su travesía cargado de oro, plata y ropas obsequiadas por el rey de una fabulosa comarca indígena que allí encontró y que algunos investigadores identifican con el Cuzco, capital del entonces Imperio Incaico. Gaboto retornó a España en 1530, sin haber cumplido su sueño de encontrar la famosa Sierra de la Plata, como era su objetivo. Se repitieron después de ésta, otras expediciones, en procura de la fabulosa Sierra y, también, de esa ciudad cargada de riquezas, llamada desde entonces la "Ciudad de los Césares", por el nombre de su narrador, o la "Ciudad Encantada" y más tarde conocida también con los nombres cambiantes de Elelín o Linlín o Trapalanda o Yungulo o Ciudad de los Españoles o, simplemente, como la Tierra del Rey Blanco.

Según refiere el historiador Pedro de Angelis en la introducción a su trabajo "*Viajes desde Buenos Aires a los Césares*", publicado en 1836, cabezas exaltadas exploraron en aquella época con afanosa diligencia los fondos más inaccesibles de la Gran Cordillera para redescubrir esa ciudad fabulosa, que todos describían y nadie había podido alcanzar. Todas esas expediciones, llevadas a cabo en distintas direcciones y en algunos casos hasta los confines y traspasando la misma Cordillera, hasta llegar al sur de Valdivia, o a través de los nuevos itinerarios de la Patagonia, en busca ahora de la llamada Trapalanda, también supuesta ciudad de los Césares fundada, según la leyenda, en 1540 por náufragos de una expedición española al Estrecho de Magallanes, concluyeron con el fracaso o la segura muerte de los expedicionarios, casi sin excepción. Sin embargo, quedaron muchos datos aportados por los aborígenes, de tribus vecinas a la casi extinguida civilización incaica, que identificaban a la Sierra de la Plata, o la Tierra del Rey Blanco, o la rica ciudad descubierta por César, en 1528, con un lugar indiferenciado, situado definitivamente en actual Altiplano boliviano, esto es, lejos del gran litoral y actual territo-

rio argentino. Es históricamente admitido, a este respecto, que el Imperio Incaico prestó más atención a la agricultura que a la minería y que ésta jugó un papel secundario en su desarrollo económico, ya que sus productos no tenían un mercado industrial y sólo se empleaban en ornamento y, escasamente, en la fabricación de herramientas, utensilios y otros usos domésticos.

De todos los distritos mineros situados en el Altiplano, las minas de plata de la región de Porco, habían sido, sin duda, hasta entonces, las más ricas, las más conocidas y las más explotadas por los Incas al sur del Cuzco, las que más podían identificarse como la Sierra de la Plata, las más próximas a nuestro actual territorio, las primeras trabajadas por los españoles a su llegada al Altiplano, en 1543, hasta el hallazgo de Potosí, y compitieron por su fama con las minas de oro que preferentemente explotaron los Incas en el resto del Imperio. "*Porco* -decía Pedro De Cieza de León, señalando la importancia de estas minas para el incanato como principal productora de plata de la región, en la obra "La Crónica del Perú", publicada en 1553- *fue antiguamente cosa riquísima y ahora lo es y se cree que será para siempre*". Estas minas, tan nombradas, antes del hallazgo de Potosí, se decía que eran de plata roja, que se llama rosicler. También se afirmaba que mucha de la plata que existía en el Templo del Sol, de Curicancha, y que adornaba las paredes y puertas del aposento de la Luna y gran parte de las fuentes y jardines, así como las figuras de plantas, flores, animales y vajilla, había sido sacada de esos conocidos y renombrados cerros. Sin duda, la antigua Sierra de la Plata, que incitó la ambición de los conquistadores y la dirección de sus derroteros más australes, no parecía ser otra que la existente en la región de Porco, hasta entonces la única zona rica y trabajada por los Incas al sur del Cuzco, antes de que su fama fuera empañada por el posterior descubrimiento, en sus proximidades, del opulento Potosí.

Conviene recordar, aquí, que el verdadero interés por la explotación de las minas de plata y su trabajo a gran escala en las tierras americanas, no pertenece a la época de la dominación incaica, ya que este metal era entonces utilizado en forma secundaria, para adorno y como complemento del oro. Su real importancia y valor como metal precioso, nacen con verdadera fuerza durante la época de la Conquista y Colonización y ello debido a que la plata era entonces un patrón de cambio escaso en Europa, difícil de obtener, a causa del agotamiento de las minas alemanas y de Bohemia y del gran uso que de la misma se hacía en la acuñación de la moneda corriente.



Cerro de Potosí. Grabado de la "Crónica del Perú" por Pedro Cieza de León, 1553

IV - Se descubre Potosí

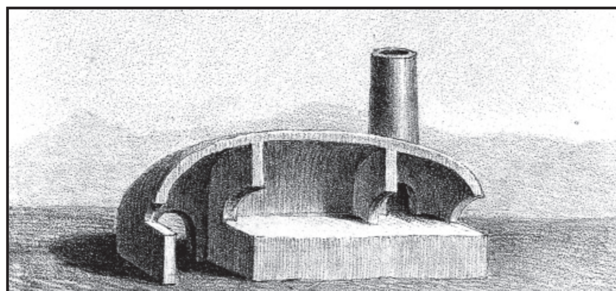
Fue tal vez un tiempo después de aquellos acontecimientos expedicionarios, de búsquedas afanosas llevadas a cabo insistentemente por las corrientes conquistadoras españolas desde el litoral, en procura de la famosa Sierra, sin mayores logros, e independientemente de ellas, que un suceso totalmente nuevo e inesperado, producido en el viejo y casi extinguido Imperio Incaico, irradió su verdadero brillo en la región, cuando una espectacular noticia, con su componente casi mágico, se extendió al sur del Cuzco y en tierra muy vecina de Porco y también cercana a los límites de nuestro actual territorio: el extraordinario hallazgo de las minas de plata del portentoso cerro de Potosí, hecho ocurrido en el año 1545, es decir, dos años después del hallazgo por los españoles de los trabajos indígenas de las minas

cercanas de Porco. Este suceso, sin precedentes, iba a marcar -junto con el operado casi en la misma época en Guanajuato y otros lugares de Méjico- el comienzo de la extensa y prolongada Edad de la Plata, transcurrida en Hispanoamérica, que abarcó ambos Continentes y se prolongó durante casi tres siglos, con una extraordinaria y continua producción del metal, que asombró al mundo.

Según cuenta la leyenda, en una de sus muchas vesiones, las famosas minas de Potosí fueron descubiertas en el Altiplano boliviano por un indio pastor de llamas procedente del viejo distrito de Porco, llamado Diego Hualpa o Guallpa, o Gualca, mientras encendía en la noche un fogón, armado con piedras y pastos del cerro, para protegerse del frío. A la mañana siguiente, cuando despertó, un hilo de plata fundida había quedado suspendido sobre las cenizas. Gualca mantuvo el secreto de su hallazgo por algún tiempo, hasta que su amigo el indio Guanca lo reveló al jefe de ambos, el capitán español Juan de Villarroel, a cuyo nombre en definitiva quedó registrado el descubrimiento. Las minas de Potosí dieron, desde entonces, con el trabajo de la esforzada mano de obra indígena, reconocida fama a la zona, y se convirtieron, por su excepcional riqueza, junto con la de otras minas vecinas explotadas con anterioridad, como las de Porco, en la verdadera "Sierra de la Plata", insistentemente buscada, al punto de que sus reservas de metal, no obstante tratarse de un cerro relativamente pequeño y de aspecto modesto, fueron trabajadas intensamente durante todo el régimen colonial, con gran provecho y resultado.

Cuenta la crónica que en este famoso cerro, ubicado a unas pocas leguas de Porco, de sólo 700 metros de altura, de figura casi cónica y graciosa vista, cuya imagen de plata roja se destacaba sobre todos los demás cerros que hay en sus proximidades, se trabajaron desde su descubrimiento, más de 5.000 bocaminas o concesiones independientes, muchas de ellas sobre las mismas vetas y, además, según un censo dispuesto por el virrey del Perú Francisco de Toledo en el año 1571, cerca de 6600 pequeños hornos a vientos y transportables, de pequeño diámetro, denominados *guayras,* construidos en barro cocido, estaban habilitados para beneficiar los minerales del cerro, que llegó a congregar una población activa aplicada a los trabajos mineros, del orden de los 30.000 mitayos o trabajadores indígenas. También muchos ingenios destinados al beneficio del mineral fueron instalados, después de la visita que efectuó Toledo a Potosí, en la extensa acequia o Ribera del cerro, la cual comenzó a construirse en 1574, junto con un sistema de numerosas lagunas, entre ellas las de Caricari, San Sebastián y San Lázaro, para acumular el agua de lluvia de los cerros, con el objeto de favorecer el trabajo de los ingenios.

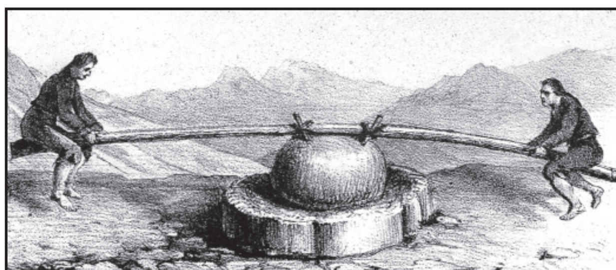
Antes que Potosí, y de la villa vecina de Porco, los indígenas habían trabajado también las minas de Aullagas, Ubinas, Lípes, las reservas de Huamanga y el asiento de Oruro, al noroeste de Potosí, que dieron fama general a toda esa extensa región minera y preanunciaban la existencia de otra gran área o comarca mineralizada independiente y de mayor envergadura, tal vez al sur del Cuzco, la antigua sede del Imperio Incaico.



Horno utilizado para la fundición de cobre.



Cancha para beneficiar por amalgamación oro y plata.



Trapiche utilizado en las minas de oro.

Porco, tal vez la más antigua y conocida de estas regiones, a la que se le atribuía más de la mitad de plata obtenida en la época de los incas, sin embargo, se había negado persistentemente durante casi dos décadas, hasta el hallazgo de Potosí, a revelarse a la ambición del conquistador español venido de la parte oriental del Continente sudamericano que, desde las primeras épocas del Descubrimiento, pugnaba por encontrarla. Varias incursiones realizadas en tiempos de Gaboto, habían fracasado antes del descubrimiento de Potosí. Una nueva expedición llevada a cabo, ahora, desde el Paraguay por Juan de Ayolas, durante el año 1536, en procura de un camino que lo condujera a las sierras del Perú y que regresó -se cree también del Cuzco- con un nuevo cargamento de oro y plata; así como otra excursión posterior ordenada por el gobernador del Río de la Plata, Domingo Martínez de Irala, desde la ciudad de Asunción, en el año 1547, es decir, dos años después del hallazgo del cerro de Potosí, terminaron con la muerte de los exploradores en manos de los salvajes.

Ulrico Schmidl, en su crónica "*Viaje al Río de la Plata*", que inició en el año 1534, relata a su vez la excursión -tal vez anterior en una década a aquella fecha- que realizó junto al entonces capitán Martínez de Irala hasta el pueblo

de los indios Macasis, a 72 leguas de distancia de Asunción, indicando que esta tribu conocía entonces el idioma español y que, además, en su poder "tenía plata", es decir, poseía y estaba informada de la existencia del metal, afanosamente buscado, pero no da noticias del origen de éste, aunque lo probable es que proviniera de Porco. Se repitieron sucesivas incursiones posteriores, del mismo tipo, hasta 1556, en busca del metal, estimuladas entonces por la reducción de las regalías que dispusieron los Monarcas para estimular los descubrimientos, todas ellas infructuosas, las que finalmente cesaron, porque las minas de plata de esas regiones, entre ellas las de Porco y Potosí, ya habían sido descubiertas y ocupadas por las corrientes conquistadoras españolas procedentes del Perú.

V - La minería en los primeros gobiernos patrios.

Debe señalarse que el nuevo distrito minero de Potosí, recién descubierto, y su Casa de Moneda, donde comenzaron a labrarse los metales desde la primera época de la Conquista, como así las regiones aledañas de Porco, y luego la más alejada de Oruro, estuvieron durante la mayor parte de la vida colonial sujetas a la influencia política y administrativa del Virreinato de Lima, cuya sede distaba cerca de 2.500 kilómetros de Potosí. Sólo a partir del año 1776, esas regiones pasaron a depender, como una sección o Intendencia, del nuevo Virreinato del Río de la Plata, con sede en Buenos Aires. Sin embargo, puede afirmarse que a pesar de esta nueva dependencia política, que se mantuvo durante casi cinco décadas y del constante comercio que lo vinculaba desde antes a nuestro actual territorio, el asiento de Potosí elaboró una historia propia e independiente del Virreinato y constituyó un centro prácticamente autónomo, de actividad económica, social y cultural relevante y, en algún momento, curiosamente, la villa fue por la gran concentración de la actividad económica, fundada en la minería y su rápido desarrollo urbano una de las ciudades más pobladas del mundo occidental, con una cantidad de habitantes, estimada en el censo realizado en 1611, en 160.000 personas, superior a la de Buenos Aires y a la de muchas capitales europeas de la misma época. Contaba, entonces, como centro poblacional avanzado, con teatros, colegios, bibliotecas y otros centros culturales y, además, según recuerda la crónica, curiosamente, con 16 escuelas de baile y 36 casas de juego y esparcimiento. Constituyó, indudablemente, en lo industrial y en forma casi inmediata, el centro productor de plata más importante de ambas Américas y proveyó, con sus ingresos, durante un largo período, de la parte de los diezmos o impuestos que permitió, en gran medida, sostener los gastos del Estado colonial y enviar constantes e importantes flujos de metal a Europa, con los que España pagaba, junto con los provenientes de Méjico, sus importaciones de manufacturas y productos.

La suerte de Potosí, no obstante este aislamiento, nunca nos fue extraña a los argentinos. Por su posición geográfica, debió soportar como ninguna otra población de la Colonia, el tránsito obligado de los ejércitos patriotas y realistas en combate y constituyó, tal vez, el mayor objetivo estratégico de las operaciones militares, por las grandes riquezas de oro y plata que en ella se elaboraban. Belgrano, en una ocasión, al retirarse del lugar con el Ejército del Norte, quiso volar su nueva Casa de Moneda para que no cayera en poder de los españoles, dada la importancia que se le atribuía pero, afortunadamente, fue disuadido por sus colaboradores, salvándose este extraordinario tesoro del arte colonial. Potosí, además, en su larga historia propia, cultural y comercial, fue el principal centro de formación de mineros prácticos e inteligentes, que luego se esparcieron por América y trabajaron minas, principalmente, en la Argentina, Perú y Chile. Su dependencia como distrito del mismo Virreinato de Buenos Aires, a cuyas autoridades estaba subordinado en este tramo de la historia, merece que nos detengamos en este comentario especial.

Cerca de 1.500 km de galerías, piques y socavones fueron labrados en las 5 vetas más importantes, de las más de 30 que poseía este famoso cerro, destinadas a explotar las 5.000 bocaminas existentes en él y se decía que la cantidad de plata extraída de sus depósitos, en el curso de casi tres siglos de explotación intensiva, hubiera sido suficiente para tender un puente de ese metal desde Potosí a Sevilla, en la Metrópoli. Como expresión de una técnica evolucionada para la época, se había construido en las vecindades del cerro -según ya señalamos- esa extensa obra de ingeniería hidráulica, de cerca de 20 lagunas o represas, destinadas a acumular el agua de lluvia de los montes próximos y dar movimiento a las máquinas de los numerosos ingenios situados a lo largo de su Ribera. Muchos atribuían, precisamente, a la importancia de esta gran obra de infraestructura y al agua suministrada por las lagunas, la asombrosa cantidad de metales que el cerro de Potosí derramó en Europa, ya que sin ellas, se decía, la labor de los ingenios no hubiera podido ser realizada con economía. En el año 1561, Potosí, que acumuló rápidamente grandes riquezas, afinadas costumbres y una población próspera y activa, fue declarada Villa Imperial, por los grandes servicios prestados a la Corona y en 1572, el virrey Toledo fundó en ella su primera Casa de Moneda (reedificada, luego, entre los años 1753-1773) que acuñó gran parte del numerario que circuló en Sudamérica y España. En el año 1806, época de las invasiones inglesas al territorio rioplatense, recuerda una obra publicada en Londres con el título "*A Summary of the Viceroyalty of Buenos Ayres on the Rio de la Plata*" (Una Reseña del Virreinato de Buenos Aires en el Río de la Plata), que para ese tiempo la población sólo ascendía a 60.000 indígenas y a 10.000 españoles y que de sus minas, según las cuentas públicas, se extraía anualmente plata por un monto de 9.282.382 libras esterlinas. Muchas personas de Potosí, afirmaba el autor, mantenían un alto rango social y la mayor parte de ellas poseía una inmensa fortuna. Este informe, además, aconsejaba a la opinión pública inglesa, como anticipo de la agresión que iba a ocurrir pronto en el Río de la Plata, las ventajas que para Gran Bretaña representaba tomar posesión del puerto de Buenos Aires, man-

teniendo en él una gran fuerza naval y militar para proteger parte del comercio inglés con sus colonias de la India, que se realizaba, entonces, a través del Cabo de Hornos y Cabo de Buena Esperanza.

En 1574 se introdujo en los ingenios potosinos, desde Méjico, el método de beneficio denominado "de patio", creado por el metalurgista español, Bartolomé de Medina, modalidad del proceso de la amalgamación para extraer el oro y la plata, efectuada, previa molienda del mineral, con la ayuda de animales, en grandes extensiones de terreno o patios, cercados y enlozados, y con el empleo del mercurio o azogue. La paternidad del procedimiento de la amalgamación con el mercurio, que para algunos era conocido y corriente desde el siglo XV, fue atribuido en América al portugués Enrique García y a Pedro Fernández de Velazco, pero ya había sido reivindicado durante los años que comenzó a usarse, por un metalurgista alemán de apellido Loman, quien manifestaba haber recibido en 1556 la patente o privilegio para aplicarlo en Europa, y fue reemplazando gradualmente al de la fundición, entonces en uso, ya que permitía beneficiar con éxito minerales pobres y evitar un gran consumo de combustible, por cierto escaso en esas regiones. El mercurio, tenía en este caso la provisión asegurada para las labores de América ya que provenía, principalmente, de las viejas minas de Almadén, España y, también, de los depósitos americanos descubiertos en la región de Huancavelica, Perú, en el año 1566.

Fue también en Potosí -por su gran movimiento operativo- que a partir del año 1743 se instaló la famosa Compañía de Azogueros, sociedad privada de Banco de Rescate, formalizada por el poderoso gremio de los mineros azogueros la que, en 1779, después de varios años de irregular funcionamiento, se transformó en institución oficial incorporada a la Monarquía, con el nombre de Real Banco de San Carlos, cuya misión, muy importante para el desarrollo de la industria, fue la de otorgar préstamos a los mineros, suministrarles avíos y comprarles el metal extraído de sus numerosas bocaminas abiertas en el cerro. El Real Banco de San Carlos, cuya evolución, como la de la Compañía de Azogueros, fue también muy despareja y criticada, cesó de operar en el año 1826, después de constituida la República de Bolivia y el Congreso boliviano autorizó en ese entonces al Poder Ejecutivo a instalar, en su reemplazo, oficinas de compra de pastas de oro, plata, cobre, estaño y otros metales en las ciudades de La Paz, Potosí, Oruro y Tupiza.

En 1719 se desató en la Villa una espantosa epidemia de fiebre tifoidea, especialmente en la población indígena, que ocasionó la paralización de los trabajos mineros. Su población, reducida entonces a 60.000 habitantes, disminuyó en más de 20.000, en el espacio de un año que duró la epidemia y ocasionó la invasión de las aguas en las labores más ricas del cerro, originando la necesidad de labrar un gran socavón para dar salida a las mismas.

Debe señalarse que la explotación de este famoso cerro se realizaba por el sistema de concesión por veta, o de trozos de veta, denominados "varas". Se adjudicaban los filones más ricos en extensiones del orden de 12 varas (diez metros), en tanto que los más pobres podían alcanzar a 30 varas. Cada veta, por lo tanto, tenía diversas explotaciones y cada una de éstas un dueño. La veta denominada "Rica", tal vez la más poderosa, contaba en el año 1585, por ejemplo, con 78 bocaminas. Las riquezas extraídas de este cerro, verdadera joya de la Naturaleza, pueden medirse por los derechos de diezmos, quintos y Cobos abonados a la Cajas Reales por los mineros del asiento de Potosí desde 1556 a 1800, cuyo monto, equivalente en plata fina, extraída del cerro, según una estimación efectuada por el historiador Humberto F. Burzio en su trabajo "*Manifiesto de la Plata*", representó el equivalente de 20.131 t de metal refinado, cifra que consideramos pequeña y que se supone que debió ser mucho mayor, dada la gran evasión fiscal del metal que hubo en toda época, el cual era comercializado en el exterior, sobre todo en Inglaterra y Brasil, por el solitario puerto de Buenos Aires y, también, por los del Perú. Las épocas de mayores ingresos para la Real Hacienda y, por lo tanto, de más producción del cerro, fueron los años 1593 y 1640, pero también se registró un segundo auge de la plata potosina, según algunos autores, desde la década de 1750 hasta fines de siglo XVIII. De acuerdo a comentarios del viajero inglés, capitán José Andrews, realizados en su obra "*Viaje de Buenos Aires a Potosí y Arica*", publicada en 1828, los españoles admitían, entonces, que la cantidad de minas o bocaminas abiertas en el cerro podía haber sido, en su momento, de 5.000, pero que esta cifra se refería a porciones de minas, llamadas estacas, o pertenencias individuales, de tantas varas, que cada propietario obtenía por el procedimiento del denuncio, autorizado por las leyes de minas. Cuando Andrews estuvo en Potosí, en el año 1826, consideraba que el número de concesiones mineras en actividad, en el cerro, para esa fecha, era sólo de 100, o tal vez menos; y que los ingenios o molinos de minerales importantes que habían reanudado sus trabajos, después de las guerras revolucionarias, eran sólo 12, de los 90 existentes antes de la Revolución y de los 132 que poseía en el año 1577, época ésta, quizás, la de mayor esplendor del cerro. Las concesiones estaban en manos de pequeñas compañías, o de mineros azogueros individuales, funcionarios, eclesiásticos y, también, de indios, colonos y extranjeros.

En el año 1789 visitó la región potosina una misión técnica enviada por la Corona al Virreinato de Lima, encabezada por el barón Antonio Timoteo Nordenflycht, de origen sueco, Director de Minas en el Estado de Cracovia y educado en la famosa Academia de Minas de Freiberg, Alemania, con el objeto de estudiar las condiciones de desenvolvimiento de la minería del Perú y proponer las reformas que se estimaran necesarias. La misión, que había sido recomendada a las autoridades españolas por Fausto de Elhuyar, prestigioso director de minería y del Seminario de Méjico y condiscípulo de estudios de Nordenflycht en Freiberg, estaba integrada por los expertos alemanes Juan Daniel Weber (o Weher), profesor de laboreo minero, Antonio Z. Helms, químico metalurgista, un geóme-

tra de apellido Mothes y un mecánico llamado Quin, además de un buen número de trabajadores alemanes y algunos sirvientes negros

A pedido de las autoridades el grupo técnico, en viaje desde Buenos Aires al Perú, hizo una escala en Potosí, dependiente ahora del Virreinato del Río de la Plata, para asesorar a los productores sobre la mejor manera de explotar el cerro y beneficiar sus minerales. La minería potosina acusaba, en ese entonces, después de casi tres siglos de trabajos ininterrumpidos, signos de detención y era necesario renovar los métodos de explotación y beneficio basados, todavía, en costumbres ancestrales y en las enseñanzas de las antiguas obras "*De Re Metallica*", del médico sajón George Agricola (1556), que -cuenta la crónica- se leía en las iglesias, después de la misa, para ilustración de los operarios y propietarios de minas; el "*Tratado de Minerales y Ensayos*", de Lázarus Ercke (1574); el texto "*De la Pirotechnia*", del sabio metalurgista italiano Biringuccio (1540) y el titulado "*Arte de los Metales*", en que se enseña el verdadero beneficio de los de oro y plata por azogue, el modo de producirlos todos y cómo se han de refinar y apartar unos de otros, del afamado metalurgista español, Álvaro Alonso Barba y Toscano (1640), cuyo texto ha sido considerado el primer tratado que estableció reglas claras para el beneficio de las minas de oro y plata.

El barón Nordenflycht, que permaneció un tiempo en Potosí, asesorando a las autoridades, propuso varias reformas en los métodos de aprovechamiento de los minerales, entre ellos, el uso del sistema de beneficio con barriles o toneles, impulsado por el ingeniero Ignacio von Born, Director de Minas en la ciudad de Praga, que lo había experimentado en Sajonia, el cual, sin embargo, aplicado en América, no dio los resultados esperados, cayendo rápidamente en desuso. Las reformas propuestas por el técnico sueco, que creó sus propias máquinas para beneficiar el mineral, en general, no conformaron al gremio de los mineros azogueros, ni a los trabajadores de las minas e ingenios, que temían, con los cambios propuestos, la pérdida de sus puestos de trabajo y tampoco conformaron mucho a las autoridades, lo que dio lugar a una serie de conflictos, recelos y hostilidades hacia los asesores, resistencias y demoras para poner en práctica las medidas propuestas, falta de colaboración por parte de los funcionarios y dirigentes que llevaron, finalmente, al fracaso de la misión. Los asesores eran acusados de personajes heréticos, faltos de la fe cristiana, que corrompían la moral de los honestos mineros. Los capataces, a su vez, excitaban a los trabajadores indígenas, acusando a aquéllos de intentar privarlos de los medios de subsistencia. Muchos de los mineros se resistían a aplicar los nuevos procedimientos de beneficio que intentaban implantarse y deseaban volver al antiguo sistema de fundición, a través de los simples hornillos o guayras. Helms, director del proceso de amalgamación en Potosí, instaló un laboratorio químico y. adiestró a varios jóvenes alumnos en los procedimientos de beneficio y regresó a Alemania en 1792. A su vez, el profesor Weber, permaneció en América y fue requerido en 1794 para realizar un estudio de las minas de Uspallata, de Mendoza, bajo el gobierno del marqués de Sobremonte, cuyos resultados se desconocen.

Nordenflycht permaneció más años en América y le tocó evaluar en 1790 la situación de la mina de mercurio peruana de Santa Bárbara de Huancavelica, derrumbada en 1766 (la cual se suponía agotada) y, también, el estado del Real Socavón del cerro de Potosí, cuya obra defectuosa destinada a desagotar las vetas, autorizada por una cédula del año 1769, a costa de los mineros azogueros, se había iniciado 10 años antes y se dispuso entonces reanudarla bajo la dirección técnica del profesor Weber (que prometió concluirla a más tardar en 1794, sin que registraran mayores progresos). Dejó escritas sus recomendaciones para el fomento y la modernización de la industria en el Perú en un extenso trabajo, presentado en el año 1791 a las autoridades del Virreinato de Lima, con el nombre de "*Tratado del arreglo y reforma que conviene introducir en la minería del Perú, para su prosperidad conforme al sistema y práctica de las naciones de Europa más versadas en este ramo*", en el que destacaba la utilidad que tiene la explotación de minas para la formación de la riqueza de las naciones y los medios a poner en práctica para que florezca esta industria en beneficio del Estado, señalando que la minería no se fomentaba sólo concediendo libremente las minas a los vasallos, sino también excitando útil y provechosamente a éstos al conocimiento del Arte minero. Proponía, entre otras cosas, la creación de una Academia de Minería para la formación de mineros prácticos y competentes, la instalación del Real Tribunal del ramo y la fundación de factorías donde los mineros pudieran comprar materiales, como hierro, pólvora, sebo, cueros, indicando que tales factorías, por su gran utilidad, estaban entonces establecidas en todos los minerales de Europa y, además, señalaba que debían construirse, a costa del Soberano, para su mayor fomento, ingenios, máquinas de concentración y funderías e, incluso, pequeños barriles donde los gremiantes pudieran preparar y beneficiar sus minerales.

Sin embargo, los numerosos consejos y propuestas contenidos en este vasto informe, que abarcaban todos los campos de la actividad y eran muy atinados para ese momento histórico, en su mayoría no fueron seguidos por las autoridades, o se cumplieron en forma diferente a la recomendada, de modo que la modernización buscada, el ordenamiento de los trabajos y el incremento de la producción de plata, que eran el objetivo inmediato de la misión, tanto en el Perú, como en el cerro de Potosí, donde los técnicos, según vimos, también habían actuado, no experimentaron mayores adelantos, manteniéndose la actividad dentro del mismo estado de cosas de las décadas anteriores.

El cerro, por la gran y continua actividad desplegada en su larga trayectoria y el número de bocaminas existentes y la cantidad de obreros que congregaba, concentrada en pequeños espacios de trabajo, había sido comparado, desde muy antiguo, a un cascabel, o un harnero, a una campana de plata o, como decía el comentarista Antonio de Ulloa, en su obra "*Noticias Americanas*", publicada en

el año 1772, a un panal de abejas. El mismo Ulloa, no obstante, señalaba que las minas de Potosí tenían, para ese tiempo, una ley tan baja que no habrían podido explotarse con provecho, si ello no lo hubiera facilitado las condiciones técnicas especiales de sus vetas, porque éstas, decía, "*son de fácil laboreo, dóciles para sacarse y molerse*". Era tanta la fama de la riqueza originaria que desplegó este cerro, que en el escudo de armas de la Villa se leía la siguiente inscripción: "*Soy el rico Potosí, del mundo soy el tesoro, soy el rey de los montes y envidia soy de los reyes*". En la "*Historia de la Villa Imperial de Potosí*", escrita por Nicolás de Martínez Arzanz y Vela, el autor hace el elogio tal vez más acabado del cerro al que califica de famoso, máximo e inacabable, singular obra del poder de Dios, único milagro de la naturaleza y permanente maravilla del mundo, alegría de los mortales, Emperador de los Montes, Rey de los Cerros, Príncipe de todos los Minerales, clarín que resuena en todo el Orbe, atractivo de los hombres, imán de sus voluntades, monstruo de riqueza, cuerpo de tierra y alma de plata.

Potosí no fue, sin embargo, el único suceso extraordinario y fértil de la minería argentífera de la época colonial que, en el continente americano, puede contar esta historia. Otros acontecimientos mineros, también importantes, se produjeron, primero a partir de 1546, con el descubrimiento de las ricas minas, también de plata, de Guanajuato y Zacatecas, Méjico, como luego veremos, y más tarde con el hallazgo en la colonia portuguesa de Brasil, del valioso distrito aurífero de Ouro Preto, en Minas Gerais, producido entre los años 1683 y 1689 y que tuvo al oro, en lugar de la plata, como principal protagonista de la gesta y dio origen a la creación, en el año 1823, de la Villa Imperial de Ouro Preto, por la corona brasileña, como había ocurrido muchos años antes con Potosí, por los grandes servicios que la explotación de sus minas había rendido al estado. El oro de Ouro Preto, como la plata de Potosí y Méjico, fueron los dos metales de América que contribuyeron a enjugar el crónico déficit comercial que la falta de otras actividades productivas, desde el descubrimiento, ocasionó a los dos grandes imperios de la península ibérica.

VI - La otra realidad.

La verdadera historia minera del territorio argentino, en su actual expresión geográfica, sin embargo, fue otra, muy distinta de la hasta aquí narrada y poco tiene que ver con la extraordinaria riqueza argentífera del cerro de Potosí que, junto con la de Porco y otros cerros vecinos del Altiplano, contribuyeron a darle ese ostentoso nombre. Porque el resto del territorio, al sur de ese famoso cerro, no era por cierto -según vimos- la continuación de las fabulosas riquezas de Potosí, ni de Porco, o de la llamada, en conjunto, Sierra de la Plata, ni tampoco ofrecía en ninguno de sus lugares conocidos, reales expectativas de grandes existencias de oro, plata y cobre como las tuvieron entonces Chile, el Perú, Colombia o Méjico, en el resto del Continente americano. Sólo contaba con extensas praderas y poseía, eso sí, muchos accidentes geográficos notables y una geología diversificada, pero sin antecedentes que indicaran la posible existencia de grandes centros de riquezas mineras concentradas, como las tuvieron aquellos ricos distritos y que le dieran tan universal nombradía.

Durante los tres siglos de la Colonia, pero especialmente en los últimos tramos del siglo XVIII, en los cerros y montañas de nuestro territorio actual, se explotaron algunas minas subterráneas de metales preciosos o con otros metales asociados y muchos lavaderos de oro, pero de esos trabajos no han quedado crónicas escritas y sólo se tienen noticias de su existencia por algunas viejas labores descubiertas y rastros de fundiciones llevadas a cabo en muy reducida escala y en forma inconstante. De estos distritos antiguos, sólo pueden rescatarse, como centros principales de actividad, las zonas auríferas y argentíferas de Rinconada, Santo Domingo, Santa Catalina, Pan de Azúcar y Acay, en las actuales provincias de Jujuy y Salta; Famatina, en La Rioja; Capillitas, en Catamarca; Gualilán y Huachi, en San Juan; Paramillos de Uspallata, en Mendoza; la región de San Ignacio y Minas, en Córdoba y, ya mucho más tarde, a fines del siglo XVIII, las de La Carolina, Río de la Carpa y Cañada Honda, en San Luis y otros puntos del país, cuya importancia en la producción de metales preciosos no fue nunca significativa ni trascendió fuera de su propio ámbito, como aconteció con las minas de otros distritos americanos, como las de oro, plata y cobre del cerro de Pasco y la de mercurio o azogue de Huancavelica, ambas en Perú o con las afamadas minas de Guanajuato, Zacatecas, Real del Monte, Pachuca del Soto y otras, todas de plata, descubiertas en Méjico, entre los años 1546 y 1552, es decir, casi simultáneamente con las de Potosí y cuya fama e historial de extraordinarias riquezas, casi similares y comparables, iban a inaugurar, junto con las otras mencionadas, a partir de entonces, la larga Edad de la Plata que transcurrió en Hispanoamérica, en forma ininterrumpida hasta principios del siglo XIX y cuya riqueza en metal se derramó, como un torrente incesante y sin tregua, en las monarquías industriales de Europa.

Primero Porco y luego Potosí, en Sudamérica, fueron la avanzada y sostén de esta gran gesta minera cuya producción, según los historiadores, duplicó en el Continente, de acuerdo con los registros reales, a la obtenida de las minas mejicanas de la región de Zacatecas y Guanajuato y, también superó a las de Perú y de Chile, reunidas, aunque también se afirma que las minas de Méjico tuvieron una vida más larga que las potosinas y permanecieron activas hasta la época actual. Fue, precisamente, en la mina de plata mejicana de Pachuca de Soto, donde el ensayador español Bartolomé de Medina introdujo en 1574, el denominado método "de patio", para el beneficio de los metales preciosos, procedimiento cuyo empleo se extendió luego al resto del mundo, por su sencillez, eficacia y alto rendimiento.

Una de las consecuencias económicas del descubrimiento de América, poco analizada, fue la revolución monetaria que produjo en Europa el hallazgo de esas grandes reservas de plata en el continente, que provocó un gran aumen-

to del circulante y, como consecuencia, la caída en su valor de metal. La plata, entonces, no abundaba en el viejo mundo por la carestía de las minas europeas y por el desorden provocado a la salida del medioevo en el mercado de los metales preciosos. Según los comentarios de la época, las más ricas vetas de plata de Sajonia, en Alemania, apenas medían entre 20 y 30 cm de espesor, en tanto que los descubrimientos en Guanajuato tenían 8 o más metros de ancho. El aporte de Europa al mercado de la plata, apenas alcanzaba al 10 % de las necesidades. Se comprende, entonces, la inmensa revolución monetaria que ocasionó el descubrimiento de las minas de plata del nuevo mundo.

Debe aceptarse, entonces, como conclusión histórica final, después de estos largos antecedentes y referencias geográficas de nuestra minería colonial, que el extenso territorio o tierra "argentina", o tierra de la plata, bautizada con ese engañoso nombre por la leyenda no era un territorio con grandes recursos mineros, ni tampoco una prolongación de aquella portentosa región argentífera del norte, sino un país dotado sólo de grandes llanuras vírgenes y desiertas, con unas pocas pequeñas minas de oro, plata, cobre y plomo, repartidas en su geografía, pero sin capacidad alguna para generar por si mismas y en esa época, una industria de la plata, importante y activa.

Recuerda a este respecto, el mencionado Ulloa, en su obra ya citada, como una muestra en la región de esta desalentadora evidencia, que en el año 1760 los vecinos de la entonces extensa provincia del Tucumán, preocupados por hacer minería, que no existía en su territorio, habían solicitado a las autoridades de Potosí que se les proveyera de azogue o mercurio, porque tenían la esperanza de encontrar minas de oro y plata en los cerros y empezar a trabajarlas. Se les enviaron entones, como prueba, 50 quintales para encarar los trabajos pero, aparentemente, sin resultado. Se solicitó luego, frente a la falta de noticias favorables, su devolución.

No obstante esta visión negativa del territorio, en 1787, un experto químico denunció ante las autoridades del Virreinato la existencia de una importante mina de plata, en el lugar denominado Calzada del Fierro, al norte de Santiago del Estero, región que pertenecía entonces al distrito de Tucumán. Se aseguraba entonces que la mina rendía, por cajón, la extraordinaria cantidad de 500 marcos de plata, que se calificaba de "rica y acendrada". El Gobierno, enterado del suceso, dispuso que se investigara de inmediato el hallazgo por un azoguero traído especialmente de Uspallata, quien constató, después de visitarla, que el curioso hallazgo era de hierro y no de plata, probablemente una masa sideral proveniente del espacio interplanetario.

VII - El trabajo minero durante la Colonia. El servicio de la mita.

El sistema económico y social de la minería, entonces vigente en todo el Virreinato, se adaptaba perfectamente al estado de atraso de la industria y a estas limitaciones técnicas y legales impuestas al trabajo minero e imperantes a la sazón, de modo uniforme, en todas las regiones de la Colonia. Ni aun un gran distrito minero pujante, como era el de Potosí, escapaba en su economía interna a estas reglas, que se mantuvieron inamovibles durante siglos en América. La propiedad minera, en todas esas regiones, en lugar de estar concentrada por unidad de yacimiento, se encontraba en extremo dividida y en manos de numerosos concesionarios o pequeños empresarios mineros, que explotaban las mismas vetas o sectores de vetas, denominados "varas". Ya dijimos que en ese famoso cerro se contaban cerca de 5.000 bocaminas o explotaciones independientes, sobre las mismas vetas, lo que resultaba ser una exageración como modalidad de trabajo y, por ello, se lo comparaba con un panal de abejas. La normativa legal era la expresión de ese sistema de laboreo en pequeña escala, económicamente aceptado y corriente en la época. Nada podía hacerse para modificarlo sino cambiando las costumbres y las formas de trabajo, arraigadas en la población. Se fomentaba el laboreo intensivo de las minas, con los sistemas manuales que posibilitaban la concentración de personas en pequeños espacios de trabajo, utilizando intensamente la mano de obra indígena.

Durante más de dos siglos, en esta parte austral del territorio americano, como en las demás regiones de América, estuvieron en vigor las antiguas Ordenanzas de Minería del Nuevo Cuaderno, sancionadas por España en el año 1584 y que, junto con la Recopilación de Indias y las

EL GANCHO DEL APIRI

El apiri era el antiguo peón de minas, especie de mitayo de la época colonial. Llevaba sujeto a sus espaldas el capacho de cuero, en el cual transportaba el mineral o los escombros, desde el fondo del pozo de la mina.

Para subir se asía de una cuerda, apoyando fuertemente las piernas y la base de la espalda en las paredes opuestas del pique.

El hábito hace naturaleza... Porque eran tantas las veces que se transportaban las cargas a través del pique, que cuentan que los apiris desarrollaban con el tiempo, en la parte inferior de la espalda que apoyaban en las paredes, una suerte de uña o garfio natural, el cual les daba gran habilidad y seguridad para sostenerse en el escalamiento.

Cuentan, también, que los apiris podían ser fácilmente reconocidos en los pueblos, pues no lograban disimular con sus ropas, tan extraña saliente. ■

Ordenanzas de Minería del Perú, puestas estas últimas en vigencia, respectivamente, en 1680 y 1683, formaron el principal cuerpo de legislación establecido para regular el ramo de minas en el Continente, hasta casi finalizado el siglo XVIII. Estas ordenanzas asignaban a los mineros pequeños lotes para la explotación, denominados "pertenencias" o "estacas", los cuales se otorgaban en cantidades limitadas por cada mina descubierta, con el objeto de favorecer la libre competencia entre los mineros y evitar la concentración de la riqueza en pocas manos. Los yacimientos, a criterio de las Ordenanzas, debían dividirse en porciones de veta, en lugar de reunirse en una sola explotación, con lo que se favorecía el laboreo individual y el de pequeñas empresas, generalmente antieconómico y que podía sostenerse gracias al servicio de la mita o trabajo obligatorio de la población indígena en las minas e ingenios, con salarios inferiores al del trabajador libre, pese a lo prescripto en las Ordenanzas y cédulas reales.

La explotación minera en la Colonia era esencialmente artesanal, realizada exclusivamente con herramientas de mano y dispositivos mecánicos sencillos y de bajo costo. Las vetas se trabajaban en sus partes más ricas y en forma selectiva, mediante laboreos superficiales o poco profundos, que se abandonaban ante los primeros contratiempos generados por la invasión de las aguas subterráneas y la falta de luz o aire en los pozos y galerías. El minero arriesgaba, entonces, con este tipo de trabajo, poco capital en cada proyecto, la inversión en maquinaria era prácticamente inexistente, el transporte se realizaba a lomo de mula, por sendas estrechas, sin necesidad de apertura de costosos caminos y los métodos de concentración del mineral eran también esencialmente manuales, con baja recuperación del producto. El servicio de la mita, o mano de obra indígena, heredado e impuesto también por la Corona, y distribuido por ingenios o unidades de producción, en realidad sólo estaba destinado a beneficiar a los grandes asientos mineros, con numerosas minas o sistemas de veta en producción, como fueron en esa época y en esta parte del Continente, los de Potosí, Oruro, Porco, Huancavelica, Huamanga, cerro de Pasco y, en nuestro territorio, excepcionalmente, los de Uspallata y Famatina, aunque en estos últimos distritos no se tiene conocimiento que estos servicios obligatorios o prestaciones indígenas hayan sido realmente utilizados, por no existir la actividad y la organización administrativa necesaria y haber sido reemplazados por la mano de obra asalariada libre que proporcionaban los llamados "pueblos de indios", organizados en algunos de los distritos, conforme lo prescribían las Ordenanzas, como veremos luego, aunque algunos autores afirman que el servicio obligatorio de los indígenas también se aplicó durante la Colonia, en el actual territorio argentino, lo que no aparece probado.

En lo referente a la remuneración del indio, una real cédula de 1617 dispuso que se abonara al mitayo igual jornal que a los trabajadores libres, norma ésta que no era fielmente observada en los distritos, por lo que otra cédula dictada en 1732 ordenó que la paga del jornal, de cuatro reales de plata por día, que era el salario indígena, se hiciera en manos propias del mitayo, en presencia del Gobernador y con asistencia del escribano, los cuales debían rendir cuenta ante el Consejo de Indias de lo observado. La mita, junto con la provisión del mercurio o azogue, a precios económicos y regulados, según el estado general de la minería, se constituyó en una forma indirecta de subsidio que la Corona otorgaba a los productores para sostener el trabajo minero, beneficiados, además, por los bajos precios de los artículos de consumo, explosivos y aceros para las minas, cuya provisión en algún momento encararon compañías de avíos formadas por los propios mineros azogueros.

Sin la mita, principalmente, y el servicio auxiliar prestado por los yanaconas o indios contratados libremente, paralelo al de la mita, el trabajo en Potosí seguramente no hubiera rendido a los mineros y dueños de ingenios sus grandes lucros. Esta mano de obra forzada, económica y fácilmente accesible en los dos primeros siglos de la organización colonial, decayó sensiblemente al finalizar el siglo XVIII, por las enfermedades y muertes o la constante deserción indígena, momento en que representó tal vez menos del 50% de la fuerza laboral total disponible para el trabajo de las minas e ingenios. Sin embargo, el nombre de Potosí, al decir del escritor Peter Bakewell en su obra "*Mineros de la Montaña Roja*", estaba ligado al trabajo forzoso y su leyenda negra pendía sobre la historia de la ciudad pero, aún así, el servicio de la mita fue el medio que permitió cumplir regularmente, en los distritos mineros, con la rigurosa condición del "pueble" o trabajo obligatorio con operarios en las minas, que exigían las Ordenanzas como condición legal para mantener la vigencia de las concesiones mineras, sistema éste heredado luego por nuestro Código de Minería, aunque en el caso particular del Potosí, el régimen de explotación de sus vetas, según dijimos, tenía una fisonomía institucional muy especial.

En los 25 ingenios o empresas que mantenían trabajos mineros en el cerro, a fines del siglo XVIII, el número de trabajadores forzados provenientes de la mita, aplicados en forma temporaria y directamente a las labores mineras oscilaba, por bocamina, entre 15 y 60 aproximadamente, de los cuales la mayor parte estaba formada por los denominados apiris o peones encargados de transportar el mineral cargado en sus espaldas desde el fondo de la mina. Se calcula que más de 13.000 indios, por año, eran reclutados en las 139 comunidades indígenas de las altas montañas designadas por las autoridades e ingresaban únicamente a la mita de Potosí en su período de esplendor, lo que permitió asegurar, mediante un flujo constante de mano de obra barata, es decir, a través de una suerte de subsidio o de renta extra, el trabajo de muchas minas marginales en la región altoperuana. Evidentemente, sin el auxilio de la mita y la venta del azogue para el beneficio de los minerales, a precios también subsidiados por la Corona, la cantidad de plata producida por las minas potosinas no hubiera alcanzado nunca los niveles logrados. Las zonas de Porco, Chayanta y Chucuito, eran las principales contribuyentes de trabajadores a la mita de Potosí.

Debe señalarse, a este respecto, que en las regiones mineras existía una verdadera división del trabajo y los operarios eran clasificados y conocidos en sus empleos por distintos nombres, según las tareas que desempeñaban en las minas o los ingenios. Así los apiris, eran los que cargaban el mineral en capachos de cuero desde el fondo de las labores, constituían el mayor número de los operarios y cumplían el trabajo más penoso en las minas, estimándose que realizaban un promedio de 12 a 15 viajes por día con sus pesadas cargas a cuesta, según la profundidad de las labores; brosiris, se llamaban a los que quebraban el mineral o brosa y lo preparaban para la molienda; cumuris, a los encargados del transporte del mineral en acémilas o carneros de la tierra a los ingenios; mortiris, a los que trabajaban en los molinos o morteros; palliris, a quienes separaban el mineral para la molienda; poquiris, a los que trabajaban horas extras; repasiris, a quienes repasaban el mineral durante el proceso de amalgamación y serviris, a los que vigilaban y atendían los molinos, entre otros. Cada dotación importante poseía un capitán de la mita, que tenía a su cargo la asistencia del indio y todo lo concerniente a la administración y control del servicio. Los mitayos, que provenían de las más apartadas zonas del Altiplano, reclamaban insistentemente a los patrones el pago del leguaje, esto es, la ida y la vuelta a su lugar de antigua residencia, realizadas por lo general a través de escabrosos y dilatados caminos, de decenas de leguas, que atravesaban seguidos por sus mujeres e hijos. Las pequeñas explotaciones aisladas en los cerros, debían sostener por su cuenta los trabajos, aunque existían minas o ingenios que tenían asignados, a veces, sólo uno o dos mitayos. El Estado colonial, a partir de la Recopilación de Indias de 1680, promovió, también, la formación de "pueblos de indios" en las proximidades de los asientos de minas, para hacer más ligero el peso de la mita y excusar, al mismo tiempo, traerlos de afuera, evitando con ello el traslado de los indígenas desde largas distancias, política de asentamiento ésta, que también alentaron los gobiernos posteriores a la Revolución. A este respecto se señala que los principales "pueblos de indios" formados en esta parte austral del Continente estaban ubicados en los asientos de Arauco y Famatina, lo que confirmaría la inexistencia de la mita en estas regiones.

Las ordenanzas, con la excusa de proteger al indio, recomendaban a los mineros que compren esclavos negros, para reemplazar o aliviar la tarea de la mita. El trabajo de los mitayos y de los trabajadores libres asalariados y el de los llamados indios-varas, afectados al trabajo de ciertos sectores de vetas, se complementaba en Potosí y otras regiones del altiplano, con las tareas independientes de los llamados indios-capchas, especie de pirquineros o trabajadores libres que, con autorización de los dueños de las minas o a veces, sin ella, explotaban las partes ricas de las vetas, directamente o en participación con los propietarios, pero sólo los días en que las explotaciones se encontraban en receso, para no entorpecer las tareas de los trabajadores regulares. El denominado "capcheo" debió ser una actividad informal, importante y rentable, porque motivó varias rebeliones de indios ante las amenazas de suprimirla por las autoridades. Sostenía Ulloa, en sus ya referidas "*Noticias Americanas*", que en su tiempo, 1772, la mita no debía ser una institución tan resistida, como se afirmaba, dado el número de operarios que se presentaba espontáneamente a prestar servicios en las minas. Una real cédula prohibía rescatar con dinero el servicio de la mita, y sólo estaba permitido hacerlo dando otro indio en su lugar, apto para el trabajo. En 1668 otra cédula autorizó a los indios a manifestar minas de oro y plata con el mismo trato que se dispensaba al español y dispuso que los trabajadores afectados a estas minas estaban exentos de concurrir a la mita de Potosí, en tanto permanecieran en ellas y abonaran el derecho del quinto. En 1732 otra cédula ordenó, al fin, que se pagara el leguaje o viaje de los mitayos, de ida y vuelta a la mita, y que el pago se hiciera a razón de cuatro leguas por día y a la mitad del jornal; que éste se abonara en sus propias manos y en dinero efectivo y, que de la suma resultante se entregara de inmediato al mitayo la mitad, para que deje algún socorro a su familia. También dispuso que para evitar fraudes a los indios, los oficiales de las cajas reales pagaran directamente a éstos los jornales que los mineros adeudaren, descontándolos de las platas que los dueños llevaran a quintar.

El Reino de Méjico que, como hemos visto, poseía minas de plata tan célebres como las de Potosí, no conocía el trabajo organizado bajo el sistema de la mita. Allí la explotación se realizaba -según algunos autores- con trabajadores libres llamados naborías. También participaban esclavos negros en las tareas, los cuales constituían, a su vez, con los indígenas, la principal fuerza de trabajo en las minas de la colonia portuguesa de Ouro Preto.

VIII - Obligaciones de los mineros y de la Corona. El quinto real y el derecho de Cobos. La provisión de azogue o mercurio y de la pólvora. El servicio de autoridad minera y el banco de avíos. Antecedentes coloniales

Debe señalarse que el titular de la mina, en el sistema colonial, no estaba obligado a efectuar a la Corona ningún pago en concepto de precio o arrendamiento por haber recibido la concesión de la mina, cuyo dominio originario pertenecía a los Monarcas y permanecía en su patrimonio, según el régimen de propiedad vigente. Sólo estaba forzado a mantenerla poblada, con un número determinado de operarios, aplicados a los trabajos mineros. Pero, como una retribución por el privilegio obtenido el titular debía satisfacer a la Corona un porcentaje, según lo dispuso la real cédula expedida el 5 de febrero de 1504, equivalente a la quinta parte "de todo metal de oro, plata, estaño, azogue, hierro o cualquier otro metal que extrajese, neto, sin otro cualquier descuento o contrasaca de gasto alguno, derecho o contribución", conforme lo expresaba la orden. Esta contribución se denominó "quinto real", libre de toda carga, percibido por los Monarcas. El metal marcado, que había abonado el derecho, se lo llamaba metal "quintado".

Este derecho se redujo para todos los reinos en el año 1735 al décimo, o diezmo, y aún a porcentajes menores, según las circunstancias, motivos, épocas y regiones mineras de América, o cuando se trataba de minas abandonadas, con el objeto de estimular su restauración. En el caso del Reino del Perú el porcentaje del quinto, según algunos autores, permaneció invariable y ese derecho fue incrementado más tarde, para las minas de Potosí y extendido luego también a todos los Reinos americanos de España, por real cédula de 1689, con otro gravamen general paralelo, establecido por el emperador Carlos V, a principios del siglo XVI, del uno y medio por ciento del valor del metal, llamado "derecho de Cobos", nombre del secretario del monarca, Francisco Tomás de los Cobos, luego Secretario de Hacienda del Reino Español y del Consejo Supremo y, también, ensayador mayor de metales de la Casa de Contratación de Sevilla, creada en el año 1503. Cobos lo había propuesto y resultó ser, a la postre, usufructuario directo del mismo, por merced del Monarca.

Ambas contribuciones, el quinto y el derecho de Cobos, se siguieron cobrando en algunos de los territorios americanos, incluso en la Argentina, con la misma denominación, mucho después de la Emancipación, pero los derechos sobre el oro fueron reducidos en 1777 al 3 %, al tiempo de quintarse y al 2 %, si el oro se exportaba a España. Algunas reales cédulas expedidas en los años 1534 y 1577, a su vez eximieron durante 6 y 10 años, en el Río de la Plata y en Córdoba del Tucumán, como incentivo a los conquistadores, del pago del quinto, reemplazándolo por el diezmo o décima parte del oro que éstos extrajeren en sus expediciones Los indígenas, a su vez, pagaban sus tributos al Monarca en especie, lo que contribuyó a dinamizar la economía. Los órganos encargados de percibir estos derechos eran las Cajas Reales más próximas, instaladas en las principales poblaciones de los reinos.

Por otra parte, el contrabando de los metales nobles para evitar el pago de estas contribuciones era muy frecuente debido a la falta de controles eficaces y se lo estimaba en la mitad de la producción obtenida. En el caso de Chile, gran productor de oro durante la Colonia, el contrabando se realizaba, según las crónicas, vía Buenos Aires. En cédula dictada en 1777 se ordenó a los Virreyes adoptar medidas para evitar la salida del metal sin el control de la Real Hacienda y se dispusieron severas penas a los defraudadores y en 1778 se ordenó, con el mismo objeto, que del Virreinato del Río de la Plata no se pasaren al Virreinato de Lima las pastas de oro y plata, con el pretexto de enviarlas a la Casa de Moneda allí existente, para su labranza. A su vez, en 1786 se estableció la pena de muerte a los operarios que sustrajeran oro y plata de esas Casas. Diversas disposiciones reales ordenaron, además, que los plateros no podían labrar la plata si ésta no estaba quintada; que ningún particular podía poseer vajilla, sin quintar, bajo pena de comiso. Asimismo, se prohibió bajar la plata y el oro al puerto de Buenos Aires para evitar el contrabando y, finalmente, se autorizó a los vecinos de esta ciudad a traer a sus hogares la plata, siempre que estuviera sellada. La entrada y salida y la visita a los navíos eran controladas severamente, para evitar la salida del oro y la plata, que habitualmente se hacía en las bolsas de harina procedentes de Córdoba del Tucumán y que tenían por destino a Brasil e Inglaterra.

Debe señalarse que el proyecto de Código de Minería preparado para la República Argentina por el doctor Enrique J. Rodríguez y convertido luego en Código de la Nación, en el año 1887, en el aspecto fiscal, se propuso eliminar todas las contribuciones coloniales y también los aranceles que, con diversos nombres, gravaban la producción minera y estableció, en su artículo 18, una exención impositiva general y por tiempo ilimitado para todas las explotaciones mineras de la República, pero este artículo fue eliminado en la revisión legislativa del proyecto, por considerar que afectaba las facultades constitucionales de las Provincias, dueñas originarias de los recursos mineros. Reapareció, no obstante, más tarde, al sancionarse, en 1917 la ley 10.273 de reformas al Código, aunque limitada, la exención por un plazo de cinco años. Se justificó, entonces, la eliminación temporal de todo impuesto y contribuciones a las minas y a sus productos, desde el punto de vista de las facultades jurisdiccionales de la Nación, como una medida de fomento de esta industria, que hace al objeto mismo y competencia del Código y así lo interpretó la jurisprudencia de los tribunales. Este privilegio se conserva en la actualidad.

Uno de los servicios que la Monarquía dispensó a los mineros y cuya vigencia se mantuvo prácticamente inalterable en todo el tiempo de la Colonia, fue la provisión, por la Corona, del mercurio o azogue, metal utilizado por los mineros en el proceso de amalgamación o beneficio de los metales nobles y que, desde sus orígenes, constituyó junto con la pólvora, un monopolio o estanco de los Monarcas, otorgado a veces en concesiones a los particulares. A través del mercurio consumido por los ingenios y trapiches, el Estado español controlaba, indirectamente, la producción de metal en las minas y el pago de los derechos del quinto y Cobos correspondientes. Las mismas minas de donde provenía el mercurio o azogue, incluso, estaban comprendidas en la reserva estatal. Podían ser denunciadas por los particulares, pero era la autoridad real la que en definitiva decidía si la explotación debía ser realizada por el descubridor o era asumida por la Corona. Constituía ésta una forma indirecta más de controlar la producción y salida del mercurio y evitar, a su vez, el contrabando de los metales. España, a este respecto, tenía el privilegio de contar con importantísimas minas de azogue en el territorio metropolitano de Almadén, La Mancha, explotadas desde el tiempo de los romanos y los árabes, las cuales aseguraban una provisión constante de mercurio a los mineros americanos, a precios razonables, junto con el suministro proveniente de las ricas minas de Idria, Austria, y de la también importante mina Santa Bárbara de Huancavelica del Perú, descubierta en el año 1566.

Una real cédula dictada en 1684 dispuso que dos veces al año funcionaran las fundiciones de azogue de este dis-

trito. El monopolio de la explotación y comercialización del azogue, mantenido por la Corona durante siglos, constituyó un elemento político y económico de gran significado ya que permitió a España regular fácilmente la producción de metales nobles en América, a través de los precios y dar, de este modo, un gran impulso a los trabajos. Su suministro no se interrumpió ni tuvo trastornos serios y sólo pasajeros en las Colonias durante cientos de años, ni con el derrumbe de las labores de la mina peruana de Huancavelica, producido en el año 1786, que ocasionó cien muertos, ni con las Revoluciones emancipadoras de los pueblos ni con la ocupación francesa de las minas de Almadén por las fuerzas napoleónicas, llevada a cabo en el año 1808, ni con el apresamiento ocasional, por la marina inglesa u holandesa, de los barcos que lo transportaban a América. Hubo, no obstante, un breve período, en los años 1801 y 1802, que minas de plata americanas en gran parte se paralizaron por la falta de provisión de este metal esencial, pero luego la actividad se reanudó, aunque en Potosí no tuvieron ya el mismo ritmo anterior, no tanto por la escasez de azogue, sino a causa principalmente de la falta de agua en las represas y Ribera, necesaria para los procesos de beneficio y por la constante despoblación de la mita, acentuada al finalizar el siglo XVIII. España abolió el estanco o monopolio del mercurio en el año 1811 y admitió, al mismo tiempo, que las minas de azogue que se descubrieran fueran adjudicadas y trabajadas por los particulares, en igualdad de condiciones que las demás minas de otros metales.

Otras dos tareas adicionales que el Estado cumplió en esta época y que merecen un comentario especial, como antecedentes para esta parte del Continente, fue el establecimiento del Banco de Rescate y avíos y la prestación del servicio de la autoridad minera, encargada de aplicar las leyes que regulaban la propiedad minera en la Colonia. La primera de estas tareas, según vimos, se había incorporado a la Corona, en Potosí, con la creación del Real Banco de San Carlos, en el año 1779, pero por tratarse éste de un organismo centralizado no logró extender sus actividades en todos los asientos mineros del Continente, sino sólo a los distritos más próximos a Potosí, como Porco, Urbina, Aullagas, Lípez y otros, lo que dio lugar al establecimiento de pequeñas cajas de rescate en algunos distritos más apartados para suplir, en parte, este vacío. Una de estas cajas fiscales autorizadas para el rescate de minerales, en nuestro actual territorio, fue la que se aprobó para Uspallata por real cédula de 1773 y el Banco de Rescate que impulsó el virrey Sobremonte en 1779 también para ese asiento, que no llegó a ser instalado, dada la decadencia del mineral; otra fue la establecida años más tarde, en 1809, en San Miguel de Famatina, La Rioja. También se cree que una caja real para rescatar minerales funcionó en la misma época en Mendoza y otra en San Juan. Asimismo, se recuerda la que dispuso crear en el mes de mayo de 1810 el virrey Cisneros, también en La Rioja, que generó un conflicto entre el Cabildo y los mineros respecto al lugar de instalación más conveniente y para la cual se destinó un fondo de 50.000 pesos y, los bancos de rescate y casas de moneda, que crearon varias provincias en el período comprendido entre los años 1821 y 1825, como luego veremos. Bancos de avíos y oficinas o agencias de rescate, a escala nacional, recién se reinstalaron en nuestro territorio a mediados del siglo XX, con suerte diversa, según comentaremos más adelante.

Prosperaron y coexistieron con los bancos y cajas fiscales durante toda la Colonia y aún hasta la época moderna, como una institución reconocida y regulada por las leyes, los llamados aviadores o habilitadores de minas, especie de banqueros privados que suplían la insolvencia de los mineros para sostener los trabajos, mediante el suministro de préstamos o habilitos consistentes en dinero o en artículos de uso o consumo en las minas. La característica legal de estas prestaciones, generalmente dinerarias, era que se pagaban exclusivamente con los productos de la mina, no pudiendo el deudor ser perseguido en sus bienes personales, de modo que si la mina no rendía mineral, el aviador o habilitador quedaba en descubierto. Se trataba, por lo tanto, de un típico contrato de riesgo. Además, el minero aviado podía contratar, en determinadas condiciones, un segundo avío, que tenía privilegio para su cobro sobre el anterior y se pagaban en orden inverso a la fecha en que habían sido contratados, empezando por los más recientes que se suponía que habían contribuido a mejorar la situación de los anteriores, como ocurre con los llamados créditos refaccionarios. Pero también el avío podía pactarse tomando el habilitador una parte de la mina "en compañía" o sociedad con el aviado, sin que por ello perdiera su condición y privilegio de aviador respecto a los demás acreedores, sobre los minerales producidos. Asimismo, podía pactarse, entre otras formas, percibiendo el aviador, como premio, un interés en dinero o pagadero en mineral, a los precios corrientes en el mercado.

El crédito de aviación, durante la Colonia, provocó muchos abusos y creó perniciosas costumbres entre los mineros, que recurrieron frecuentemente a él para pagar sus lujos personales, en lugar de atender las necesidades de la mina, dada la facilidad con que obtenían los avíos, generando en ciertos sectores de la minería una dependencia casi permanente de los aviadores. Los contratos no se cumplían dadas las condiciones onerosas en que se pactaban, por lo que se convenían nuevos y sucesivos avíos en peores condiciones para cancelar los anteriores, originándose un círculo vicioso que acababa con la quiebra de los mineros y la pérdida de la mina en manos de los habilitadores. Estos personajes, identificados en los distritos con la usura y que pocos servicios efectivos prestaron para el crecimiento de la minería, actuaban en completa libertad y formaban un gremio reconocido en las diputaciones de minas. Francisco Javier de Gamboa, en sus "*Comentarios a las Ordenanzas de Minas*", los calificaba de sanguijuelas de los mineros por los abusos que cometían y la usura con que prestaban los avíos. A este respecto recuerda el historiador John Fisher en su obra "*Minas y Mineros en el Perú Colonial*" (1977), que la imagen de los aviadores oscilaba entre el amor y el odio, por la generosi-

dad que exhibían para atraer a los mineros desahuciados, en estado de necesidad y, a la vez, por las condiciones onerosas que, en definitiva, les imponían en los contratos. Pese a ello y al desprestigio que rodeó a la institución, las convenciones de avíos, fueron muy frecuentes en el período colonial, sobre todo en Bolivia, Perú y Chile, no así en la Argentina, y se mantuvieron reguladas como contrato típico de la minería, en varios códigos americanos modernos, entre ellos, el nuestro, donde la institución, sin embargo, como dijimos, tuvo escaso uso.

En lo que respecta al servicio de autoridad minera, las minas, según estaba escrito en las leyes, se consideraban regalías o derechos de los Monarcas españoles, que las concedían a sus vasallos para la explotación, mediante el cumplimiento de determinados requisitos obligatorios, denominados condiciones de amparo, que de no ser observadas, ocasionaban la pérdida del derecho de explotar. La condición de amparo, impuesta entonces por las leyes, consistía en el mantenimiento de un número de operarios o población obligatoria en las minas, aplicada a los trabajos mineros, denominada por esta razón, "pueble", cuyo incumplimiento originaba la caducidad del derecho, por "despueble", esto es, por falta de población activa en las minas, a través de un procedimiento contradictorio. La autoridad encargada de conceder las minas en nombre de la Corona y vigilar el cumplimiento de las condiciones de la concesión constituía la autoridad minera y estuvo representada, según las épocas, por las justicias o alcaldes de minas y, en los últimos tiempos, por los diputados de minas, elegidos en cada jurisdicción, o asiento minero, por el cuerpo de mineros inscriptos en los registros oficiales. La autoridad, en este caso, era electiva y, eminentemente, profesional y técnica. Sin embargo, no privó en América un solo tipo de organización de la autoridad, la que fue modificándose conforme a las circunstancias, fluctuando entre el carácter administrativo y el judicial, según las jurisdicciones, con la existencia de Juzgados de Alzada o Tribunales superiores de apelación. Las Ordenanzas de Méjico, sancionadas en el año 1783 y aplicadas a los demás reinos de América, sin embargo, contemplaron en los últimos tiempos la implantación de un Real Tribunal de Minería, en los distintos reinos, integrado por un administrador general, un director general y diputados de minas, también electivos, que debían ser mineros prácticos, inteligentes y expertos en sus funciones.

El Tribunal constituía la máxima autoridad y cuerpo de alzada en lo gubernativo, directivo, económico y contencioso relacionado con el ramo de minas, al que estaban subordinados los diputados territoriales de minas. Se trataba, como se advierte, de una organización de tipo administrativo y no judicial. Salvo en Méjico, que fue establecido anticipadamente en la década de 1770 y en Lima, creado en el año 1785, y también en Chile, organizado a fines del siglo XVIII, no se tiene noticias de que este tipo de tribunal haya sido implantado en el resto de América, aunque se cree que también funcionó en Colombia y se intentó implantarlo tardíamente en Potosí por el "Reglamento de Mayo", sancionado por la Asamblea constituyente reunida en Buenos Aires en 1813. En cambio, la elección de los diputados de minas por el gremio de mineros y como autoridades territoriales de primera instancia, con cargo equivalente al de un director o juez de minas, resultó ser una práctica seguida por algunas de nuestras Provincias, hasta muy avanzada la organización nacional. Las diputaciones de minas fueron reemplazadas, después de la Emancipación, según las regiones, en sus funciones de autoridades concedentes, por las actuales superintendencias de minas, direcciones o consejos de minería; y los Tribunales Superiores de Minería, como órganos de apelación en los asuntos contenciosos, en general, por los tribunales ordinarios de justicia.

IX - Influencia de la minería colonial en la economía y sociología de la Península Ibérica. El perjuicio de la abundancia de metales.

Antes de cerrar estos comentarios destinados a exponer algunos antecedentes de la minería colonial que tuvieron también vigencia en nuestro país, como parte integrante que fue de ambos Virreinatos, el de Lima y el de Buenos Aires, conviene hacer a modo de conclusión algunas reflexiones sobre las consecuencias que la abundante producción de oro y plata, obtenida de las principales minas de ambas Américas, ocasionó en la vida económica y sociología de los pueblos de la Península Ibérica.

La extraordinaria existencia de metales preciosos del Continente -la plata extraída de Méjico y Perú y el oro de Perú, Chile, Colombia y de Ouro Preto, Brasil- se derramó, como torrente ininterrumpido, durante varios siglos, según dijimos, en los mercados de Europa, en una corriente sin fin que generó, en las Monarquías de España y Portugal, una fuerte sensación de riqueza y prosperidad que se creía en sus comienzos, firme y duradera. Ni el alza de los precios de los productos en las Metrópolis, ni la falta de jornaleros, convertidos desde entonces en guerreros y expedicionarios en las Indias, ni la transferencia de los ingresos coloniales desde esos reinos a otros del Viejo Continente, fueron suficientes, en la primera época, para disipar esta fuerte ilusión de abundancia y felicidad permanentes

Sin embargo, tanto España como Portugal, advirtieron a poco el peligro que se cernía en sus economías y sobre la sociedad toda, con esa corriente de metales, que parecía inagotable, y procuraron evitar que su misma abundancia se tradujera en una segura crisis y fuente de pobreza, con el a mento de los precios y la salida incontrolada del oro y la plata para la compra de manufacturas y servicios en el resto de las monarquías de Europa, en desmedro del trabajo nacional.

Los economistas de la época creyeron encontrar remedio fácil a esta situación y generaron una doctrina económica que se denominó "bullonismo", de bullón, metal en lingote, que identificaba riqueza con moneda. El bullonismo tenía como objetivo conservar en el país el oro y la plata que afluían de América y evitar que se derramara en las otras monarquías europeas, enriqueciendo sus economías

a costa de los pueblos ibéricos. La solución parecía sencilla, prohibiendo o limitando la salida de los metales y el ingreso de las manufacturas y productos provenientes del resto de Europa.

El bullonismo, puesto en práctica en los comienzos del mismo siglo XVI, en su faz teórica, pretendía ser una tesis conservadora y proteccionista que, más que acumular metales, procuraba como fin último salvar a las industrias nacionales de su segura extinción, ante la competencia extranjera y aparecía como opuesta al naciente mercantilismo liberal, basado en la libre afluencia de mercaderías del exterior, que propugnaba a la vez vender más al extranjero de lo que se compraba en él.

La cultura del bullonismo, sin embargo, en los hechos no pudo sostenerse y las medidas adoptadas para mantener el metal en las arcas nacionales, en diferentes épocas, no dieron resultados, porque la moneda metálica continuó su fuga en los servicios de las deudas contraídas por los Imperios y en la compra de bienes de todo tipo, provocando a la larga la destrucción de las industrias nacionales y el reemplazo de la producción interna por la extranjera.

El Imperio español y el portugués, y sus Metrópolis, se convirtieron ellos mismos, de este modo y sin pensarlo, en verdaderas "colonias", dependientes del resto de Europa, esto es, en las nuevas Indias del Continente europeo, a través de cuyos canales comerciales continuó derramándose el flujo de metales a esos mercados, que iban a sellar con el tiempo su asfixia económica y el fin de la hegemonía política de ambos Imperios.

El ciudadano español, como el portugués, debió admitir, entonces, definitivamente, aunque tarde, que la riqueza de un país no consiste en acumular mucho oro y plata, como suponía el bullonismo, sino en producir todos los demás bienes y cosas que sustentan el trabajo de adentro.

X - Objetivos de estas referencias históricas.

Parece oportuno reiterar, aquí, antes de continuar con estas referencias históricas generales, que el objetivo especial de estos relatos no es hacer una descripción en detalle de los principales sucesos mineros ocurridos en nuestro territorio y de sus antecedentes coloniales. Una consideración propiamente histórica del tema, pormenorizando los hechos acontecidos, correspondería a otro plan de trabajo. Buena parte de ellos se exponen por otros autores en capítulos especiales de esta obra. Aquí nos referiremos, únicamente, a las etapas y sucesos nacionales más significativos transcurridos en relación a la época, para extraer de los acontecimientos narrados, una imagen del conjunto, una interpretación o juicio de la historia, es decir, conclusiones y tendencias.

XI - Después de la Revolución.

Producida la Revolución de Mayo, en 1810, las primeras providencias de los gobiernos patrios estuvieron dirigidas a obtener, de las actividades económicas que se desarrollaban en el Virreinato, los recursos necesarios para atender los gastos del Estado. Las minas de Potosí, el emporio minero más importante de Sudamérica, y que habían sentado la fama argentífera mundial del Continente, junto con las de Méjico, habían pasado a depender desde el año 1776, del Virreinato del Río de la Plata con sede en Buenos Aires pero, por su posición geográfica, ubicadas en el Altiplano boliviano, estaban alejadas del centro de las decisiones políticas de la Revolución.

El ambiente potosino, por otra parte, y un gran sector de la clase social más elevada de su población, en ese entonces, eran poco favorables a las ideas de la Revolución. El partido realista constituía, allí, una fuerza poderosa, después del fracaso de la anticipada Revolución patriota de 1809, que afectó también las áreas próximas de Cochabamba y La Paz, entre otras. Estratégicamente, el distrito, aunque equidistante de Buenos Aires y de Lima y separado por una geografía abrupta, estaba más ligado al Virreinato del Perú, creado en el año 1543 y del cual había dependido, durante casi tres siglos. Su población que, según vimos, en el año 1611 había alcanzado a 160.000 habitantes, se encontraba muy disminuida por distintas causas llegando, según algunos cálculos, a sólo 100.000 en 1806, incluyendo la población indígena y, al comienzo de la Revolución, con las dificultades provocadas por las guerras y las circunstancias de ser el camino obligado de los ejércitos en lucha, sólo contaba con algunos millares de vecinos.

El Gobierno Patrio, no obstante la gran distancia que también lo separaba de este centro económico, siempre consideró como propio ese importante espacio estratégico y decidió proteger la zona a la que, históricamente, había provisto, desde la época del Virreinato de Lima, no sólo de alimentos y géneros, sino también de millares de mulas, muy utilizadas, entonces, junto con las llamas, en el transporte y trabajo de las minas. Organizó, por consiguiente, el Ejército del Norte para defenderla de la invasión española proveniente del Perú, que amenazaba todo el territorio norteño del Virreinato y, también, con el objeto de asegurarse para sí, este baluarte minero, junto con su Casa de Moneda, considerados esenciales para el futuro de la Revolución, por los importantes recursos que aportaban al Fisco, aunque su actividad se encontraba, entonces, por diversas causas, muy disminuida. Sin embargo, en los hechos, la región potosina se mantuvo aislada, como situada entre los confines o líneas divisorias de ambos virreinatos, y fuera del control real y permanente del Gobierno de Buenos Aires, distante también a más de 2.000 kilómetros.

Después de la derrota de los ejércitos nacionales por las fuerzas realistas, en las batallas de Huaqui, en 1811 y de Sipe-Sipe, en 1815, el control de la región, que nunca pudo ser efectivo, ya que pasó durante este período por tres veces a manos patriotas y de las fuerzas realistas, se perdió definitivamente para las Provincias Unidas, permaneciendo por casi una década en manos de las tropas españolas, dependientes de Lima. Las cajas de Potosí financiaron desde entonces las necesidades de los ejércitos realistas, en per-

juicio de las armas de la Revolución. Finalmente, en 1825, después de la liberación del Perú, tras la campaña de las Sierras, llevada a cabo por las fuerzas libertadoras de Sucre y Álvarez de Arenales, la antigua y entonces opulenta ciudad y su entorno, convertida ahora, después de tantos contratiempos y penurias, en una villa casi desierta y solitaria, que semejaba, por sus rastros de antigua grandeza y paralela corrupción, -según las expresiones del viajero inglés José Andrews- "*la ciudad de un príncipe del pecado y un lugar de encanto pernicioso*", se perdió definitivamente para las Provincias Unidas y pasó a formar parte de la nueva República de Bolivia. En 1811, años antes, Juan Martín de Pueyrredón al mando de parte del disperso Ejército del Norte, después de la batalla de Huaqui, logró salvar para la Revolución el tesoro guardado en la Casa de Moneda de Potosí, estimados en un millón de pesos plata, cargado -según recuerda José María Rosa en su "*Historia Argentina*"- en unas 400 mulas requisadas durante la noche en la ciudad, evitando que éste cayera en manos del ejército realista del general Goyeneche, que avanzaba victorioso hacia el sur.

La evolución e historia posterior de Potosí no fue la misma que la hasta aquí narrada ni volvió a alcanzar el brillo que tuvo en la Colonia. La ley del mineral de plata había mermado considerablemente, lo mismo que sus reservas, después de tres siglos de ininterrumpida explotación del cerro, el servicio de la mita como fuerza laboral barata también había disminuido y las guerras de la Independencia concluyeron por desarticular su ya endeble economía. El mayor esplendor se había alcanzado en el período comprendido entre fines del siglo XVI y principios del XVII, a partir del cual la producción registró constantes bajas durante más de un siglo, aunque hubo unos años de buenos rendimientos, como ocurrió en 1650 y 1789. Fracasaron, desde entonces, los intentos inmediatos para reactivar el mineral después de la Revolución y promover la instalación de nuevas empresas, aunque hubo a partir de esta época algunas propuestas y tentativas de inversores extranjeros que no lograron materializarse en actividades permanentes. Una de las más importantes fue la encarada por la empresa "Potosí, La Paz and Peruvian Mining Association", compañía de origen inglés que se había constituido en Londres en 1825, durante la época de gran especulación minera en el mercado británico para explotar las minas del antiguo Imperio Español y del mundo, y cuyos representantes en Sudamérica fueron Juan García del Río y el general de la Independencia Diego Paroissien. La compañía arrendó el ingenio potosino Laguacayo y sus minas, realizando una importante inversión de capital en el cerro. Los resultados en este caso fueron negativos al faltar el necesario refuerzo de la mita.

Recién en la segunda mitad del siglo XIX, comenzaron a desplegarse nuevos trabajos en el asiento, por la denominada Corporación Minera del Real Socavón de Potosí, de la familia Aramayo y, más tarde, por la compañía inglesa Royal Silver Mines of Potosí, cuyas actividades se mantuvieron hasta fines de ese siglo cuando la plata, convertida entonces en un simple metal industrial por la casi desaparición del bimetalismo en el mundo, perdió su hegemonía como moneda corriente. Al disminuir correlativamente, en esta época, las reservas y leyes del metal contenido en las minas, el cerro cambió su antigua fisonomía netamente argentífera y comenzó a explotarse, ya en el siglo XX, principalmente, por estaño, el otro metal mantenido latente en sus vetas, esta vez a través de la nueva Compañía Unificada del Cerro de Potosí. Esta compañía, que pertenecía al empresario Mauricio Hochschild, llegó a trabajar en la década de 1930 y siguientes, más de 200 de las antiguas bocaminas existentes en el cerro y 20 concesiones separadas, ocupando una dotación de 1.200 obreros.

Sin embargo, este legendario cerro no se rendía al paso de los años y tanto sus viejas minas, como las de Porco y otros distritos tradicionales, al finalizar el siglo XX, continuaban trabajando y produciendo importantes cantidades de plata, estaño y cinc. El cerro y sus faldas, seguían dando, en la nueva época, ocupación a miles de mineros chicos, ahora con la ayuda de la empresa estatal Corporación Minera de Bolivia, COMIBOL, que desde el año 1952 asumió el control de varias minas nacionalizadas por el Gobierno, entre ellas, las de la Compañía Unificada del Cerro de Potosí, las de Porco y otras, junto con las antiguas minas de estaño pertenecientes a los grupos Patiño y Aramayo denominados, entonces, junto con Hoschschild, los "Tres Grandes del Estaño".

XII - Nuevas normativas mineras adoptadas por los gobiernos de la Revolución.

Durante el período de la historia, iniciado con la Revolución de Mayo, numerosas disposiciones dictaron los gobiernos centrales de la época para estimular el trabajo de los pocos yacimientos relativamente activos existentes en el territorio del antiguo Virreinato del Río de la Plata, mientras la situación de las minas de Potosí y su Casa de Moneda, ubicadas en una zona marginal que era teatro de operaciones de las fuerzas antirrevolucionarias, con asiento en Lima, se mantenía indecisa y corría serio riesgo de perderse, como finalmente aconteció, a partir del año 1815. Comienza para la minería, en ese entonces, un período que podríamos denominar de carácter normativo, en el cual, a través de diversas disposiciones legales y reglamentarias adoptadas, los gobiernos tratan de proteger y estimular, por vías directas e indirectas, el trabajo minero en el territorio argentino.

El denominado "Plan de Operaciones que el Gobierno Provisional de las Provincias Unidas del Río de la Plata debe poner en práctica para consolidar la grande obra de nuestra libertad e independencia", destinado a afianzar la Revolución de Mayo, elaborado en el mes de agosto de 1810 por Mariano Moreno y cuya existencia oficial y autoría se han puesto en duda, propuso, en la materia minera, reservar como monopolio del Estado, por el término mínimo de diez años, la explotación de todas las minas de oro y plata existentes en el territorio de las Provin-

cias Unidas, imponiendo severas penas a los que las trabajaran en forma privada, desobedeciendo esa orden. Este plan, evidentemente, tenía en mira las antiguas minas de Potosí ya que, a la sazón, era el único distrito importante productor de metales preciosos del ex-Virreinato. El plan, además, proponía hacer desaparecer "las fortunas agigantadas" de cinco mil o seis mil mineros propietarios, existentes en el Alto Perú (sin duda los de Potosí), para beneficiar a ochenta o cien mil individuos, según expresaba, indemnizando a los mineros perjudicados con algunas gracias o prerrogativas. Los fondos, así obtenidos, se invertirían en fomentar fábricas, ingenios, aumento de la agricultura, etc., que producirían, en pocos años, un Continente laborioso, instruido y virtuoso, sin necesidad de buscar en el exterior, lo que necesitaban para su conservación los habitantes, según indicaba. Los mineros involucrados en el plan debían vender sus instrumentos, azogue y demás utensilios al Estado y éste, se proveería del azogue necesario en alguna nación extranjera; se crearían, además, laboratorios, casas de moneda, ingenios, etc., incorporando a las tareas buenos ingenieros de minas, trabajadores, directores y demás personal.

Este supuesto plan de operaciones que, por cierto, nunca se hizo público ni tuvo aplicación alguna, fue seguido por otro acto, dictado por la Junta de Gobierno de Buenos Aires, también en 1810, que dispuso la apertura de un crédito de 21.000 pesos fuertes para adquirir pastas de plata del mineral de Famatina, uno de los pocos distritos con alguna actividad dentro de las Provincias Unidas, para ser convertidas en numerario en la Casa de Moneda de Potosí, pero esta orden destinada a cubrir las necesidades del Estado, no logró ponerse en práctica, aparentemente por las dificultades que se presentaron para fijar el precio de rescate del mineral. También la Junta cursó, en el mes de octubre de 1810, a Juan Martín de Pueyrredón, que se encontraba entonces desempeñando funciones en el Norte de las Provincias, antes de asumir la jefatura del Ejército Expedicionario disperso, después del desastre de Huaqui, una comunicación en la que manifestaba su propósito de fomentar los trabajos en el mineral del Famatina, ya que la fama de su riqueza atraía a las personas interesadas en su explotación, según indicaba, y proponía mandar a La Rioja y al Mineral, sujetos y operarios inteligentes, establecer un fondo para el rescate de las platas, azogue para el beneficio y una callana para la fundición en barras, plan éste del que la Junta se prometía sacar todas las ventajas.

La intención de la Junta era, sin duda, interesar a empresarios, técnicos y trabajadores del Norte de las Provincias y de la región potosina, supuestamente más avezados en las faenas mineras, poniendo en su conocimiento los beneficios que el Gobierno se proponía otorgar para su laboreo y fomento.

El Mineral del Famatina -es conveniente destacarlo ya- comienza a ser mencionado, a partir de esta época, con particular insistencia en los documentos oficiales y a ocupar un lugar casi único, por muchos años, en la preocupación del Gobierno instalado en Buenos Aires, como un verdadero emporio de riqueza a su alcance y eventual reemplazante de las minas de Potosí. Tal era la importancia exagerada que se atribuía al historial de este cerro. Un año después, en el mes de diciembre de 1811, el Cabildo riojano se dirigía a la Junta, acompañando una nota de Manuel Derqui, apoderado de los mineros del Mineral de Famatina, en la que aconsejaba adoptar tres medidas fundamentales para el fomento y progreso de este distrito productor de plata: la traslación de la caja de rescate existente, al mismo Mineral, por considerarla la piedra angular, ya que sin ella -manifestaba- el fomento es inútil; mantener la excepción que gozaban los mineros de ser compelidos a prestar funciones públicas y liberar, por último, de toda clase de gravámenes al gremio, considerados éstos una arbitrariedad e injusticia que debía ser reformada. A este respecto cabe recordar que, antes de la Revolución, en el año 1809, la fama de ese mineral ya había sido objeto de especial interés por parte de las autoridades locales y estuvo presente en la zona el visitador de la Corona, doctor Victorino Rodríguez, enviado por el entonces Intendente Gobernador de Córdoba, coronel Juan Gutiérrez de la Concha, con el objeto de verificar el estado económico del cerro. Rodríguez, que ya había realizado una visita al Famatina en 1788, luego de constatar la condición del distrito y el escaso número de mineros que se encontraba en actividad, entre los que figuraban Francisco J. Brizuela y Doria, Vicente de Bustos, José Víctor Gordillo y los españoles Juan Laita, Juan Echevarría, Félix María Amarello y Juan de Arreluziaga (estos dos últimos recién llegados a la región, en el año 1807), en un documento de 18 artículos, estableció las "*Reglas para el buen orden, de justicia y policía, a aplicarse en el Mineral de Famatina*". La propuesta de los mineros, hecha en ese entonces al visitador, tendiente a regularizar la actividad del cerro, era prohibir el trabajo independiente de los pirquineros y, ante la escasez de brazos, la contratación de hombres de otras minas sin el permiso del propietario, además de la portación de armas. También, para obtener mano de obra para los trabajos, sugerían la aplicación del régimen mitayo en los denominados "pueblos de indios" vecinos, en una proporción del 4% que, luego, se elevaría al 10%. Esta petición pone en evidencia que el sistema administrativo de la mita no existía y no había tenido hasta entonces aplicación en el Famatina, como se cree.

El Reglamento elaborado por Rodríguez, además de aceptar varias de las sugerencias de los mineros, proponía, entre otras cosas, erigir una capilla en las proximidades del Famatina, costeada en forma voluntaria por los mineros, prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en las minas, el otorgamiento de concesiones mineras a los operarios para poder disponer los propietarios de su mano de obra, el pago del salario en especies de metales y proscribía, curiosamente, el empleo de palabras soeces en las faenas. Esto acontecía, como se advierte, pocos meses antes de la Revolución. El visitador Rodríguez, considerado "hombre de grande y merecida influencia" por Sar-

miento, fue el mismo que se alzó en armas en Córdoba contra la Revolución de Mayo junto con Liniers, Gutiérrez de la Concha, Allende y otros, y resultó fusilado con los demás miembros del grupo, excepto el obispo Orellana, en Cabeza de Tigre, por orden de la Junta, en el mes de agosto de 1810.

Una correspondencia enviada en el año 1811 desde Córdoba por Ambrosio Funes a su hermano el Deán Gregorio Funes, entonces diputado miembro de la Junta Grande y siempre muy interesado en la explotación de las minas de las Provincias, le informaba sobre su interés, para resarcirse de sus quebrantos, en participar en la fábrica de pólvora que pensaba instalar el Gobierno con el objeto de abastecer a los Ejércitos patriotas en lucha. Le enviaba muestras de salitre refinado y de azufre, ambos componentes de la pólvora, señalando que había dado instrucciones para obtener el azufre de las minas de La Rioja y, en otra nota del mismo año, le manifestaba que sería para él una sorpresa si se frustrara esa fábrica de pólvora, porque ya tenía gastados 2.500 pesos en la formación del salitre. En 1816 le remite por un amigo tropero, dos carretas con azufre (supuestamente de La Rioja) para su venta en Buenos Aires, sin duda con destino a una fábrica de pólvora para el Ejército, porque entendía que tenía buen precio en esta plaza.

Afirmaba entonces el Deán Funes, reflexionando sobre nuestras ocultas riquezas, que en las largas serranías existían ingentes cantidades de metales, que no salían a la luz sólo por nuestra ignorancia. La Junta, por otra parte, apremiada por la necesidad de contar con recursos para atender los gastos del Estado, dictó diversas disposiciones, regulando la salida de las pastas y piñas de plata y oro del territorio y sancionando con el decomiso de aquellas cuya tenencia no se manifestara y no abonaran al Fisco la contribución correspondiente. A su vez, en el mismo año 1811, los miembros del Triunvirato, Chiclana, Sarratea, Pasos y su secretario Vicente López, cursaron un oficio al administrador oficial del azogue, Manuel Piedra, solicitándole informes sobre las existencias de mercurio en las arcas fiscales, metal indispensable para el proceso de amalgamación y recuperación del oro y la plata. Se reclamaba, con urgencia, se dieran noticias de la presencia en los depósitos de 836 cajones de azogue destinados al mineral de Famatina, más otros 300 existentes en la Capital. Una disposición de hacienda adoptada en el año 1812 autorizó, a su vez, como medida de fomento y estímulo de la producción, a la Sociedad Patriótica de Minas, que estaba explotando las minas de plata de Uspallata, -otro de los distritos considerados como potenciales reservas de la Revolución- a negociar sus pastas, libre de derechos, en el mercado interno, pero para exportarlas a Chile, en poder de los realistas, y a los países extranjeros, debían abonarse los aranceles correspondientes.

En el mismo año 1812, con fecha 26 febrero y 4 de septiembre, el Triunvirato dictó sendos decretos por los que se autorizaba a los extranjeros a trabajar minas en el territorio de las Provincias Unidas, eliminando las restricciones coloniales existentes y liberó de derecho de importación a los elementos que se introdujeran en el país con ese destino, anticipándose de este modo a las decisiones que luego adoptaría la Asamblea del año 1813. El decreto del 4 de septiembre disponía en su artículo 3, a este respecto, que "*a los que se apliquen por si solo o en compañías al beneficio de minas de oro, plata y otros metales, se les repartirán suertes baldías que puedan cultivar en los minerales que elijan; se les permitirá la introducción de los instrumentos necesarios para la explotación de minas, libre de todo derecho, conforme a lo prevenido en el decreto del 26 de febrero del mismo año y podrán extraer los productos de su industria del mismo modo que los naturales del país*".

XIII - Supresión de la mita y la primera ley patria de fomento minero.

A principios del año 1813 se reunió en Buenos Aires la primera Asamblea Constituyente de las Provincias Unidas, la cual dictó dos resoluciones importantes relacionadas con la minería, dentro del período que hemos denominado normativo. La primera de ellas, de carácter político, fue la supresión de la mita o trabajo obligatorio o forzado de los indios en las minas que, según señalamos antes, se llevaba a cabo por turnos y levas periódicas realizadas en las poblaciones aborígenes. Se trataba de un trabajo que tenía una duración limitada, sin asentamiento permanente del indígena en la región, remunerado en la práctica con un salario menor que el trabajo libre y aplicado preferentemente a las tareas más penosas del trabajo minero. Debe señalarse que la mita no fue una creación social hispánica. Ya existía en América al tiempo del Descubrimiento y Conquista y los incas la aplicaron para el servicio del Imperio. España no hizo otra cosa que utilizarla y reglamentarla para que sirviera mejor a sus fines económicos. Al tiempo de la Revolución este servicio de trabajo obligatorio había decrecido notablemente en su número y se encontraba en período de extinción, a causa de la fuerte disminución de la población indígena, debido a los abusos cometidos y por la misma resistencia a la institución, generada en los ambientes oficiales y privados más ilustrados de la Colonia.

En el actual territorio argentino no se tiene noticias probadas de que el sistema haya sido aplicado a nuestras minas, ya que, como dijimos, no existía un número de explotaciones mineras suficientemente concentrado ni la organización oficial necesaria para administrarla. España, incluso, anticipándose a los acontecimientos, ya la había abolido para América, un tiempo antes que lo dispusiera la Asamblea, por la Real Orden del año 1812. No obstante ello, como aberración de un sistema arraigado en las costumbres coloniales y en el interés de los azogueros, el servicio de la mita, abolido por la Asamblea y por la propia Metrópoli, fue restablecido en Potosí, por un decreto local del año 1815, con motivo de la nueva ocupación llevada a cabo entonces por las fuerzas realistas. San Martín,

a su vez, abolió la mita en el Perú, en el año 1821. La resolución de la Asamblea del año 1813 dispuso que el texto que disponía la derogación, se publicara en la lengua guaraní, quechua y aymará para conocimiento de las poblaciones indígenas.

La otra resolución importante adoptada por la Asamblea de 1813, esta vez de carácter económico, fue la sanción de la primera ley de fomento minero, dictada el 7 de mayo del mismo año y conocida con el nombre de "Reglamento de Mayo", mediante la cual se liberó de aranceles la introducción de maquinaria y utensilios destinados a la explotación minera y se declaró libre la comercialización del azogue o mercurio utilizado a las operaciones de beneficio del oro y la plata, por amalgamación, considerado por España hasta 1811, según vimos, monopolio fiscal. Además, la ley facultó a los extranjeros a denunciar minas en el territorio de las Provincias Unidas y los declaraba ciudadanos, a los seis meses de instaladas las labores mineras, si ellos lo solicitaban, facultándolos, además, a sacar libremente sus bienes del país. Dispuso, por otra parte, el establecimiento de un Tribunal de Minería, con asiento en Potosí, que se gobernaría por las disposiciones de las Ordenanzas de Nueva España o Méjico, puestas en vigor en el territorio en el año 1783. La vigencia de estas Ordenanzas en el país, había sido dispuesta por una enmienda a las Ordenanzas de Intendentes, con las mejoras que las autoridades locales considerasen conveniente introducir en ellas, para mayor fomento y comodidad de los mineros y fue ratificada, por otra parte, en forma general, con todos los códigos y disposiciones dictadas por el antiguo gobierno español, por el Reglamento Provisorio de 1817, sancionado por el Congreso de Tucumán, reunido entonces en Buenos Aires.

Las normas del "Reglamento de Mayo" que, en parte, como dijimos, eran ratificación de los decretos de 1812, dictados por el Triunvirato, apenas si tuvieron vigencia. La pérdida definitiva de Potosí, en noviembre de 1815, para las Provincias Unidas, después de la derrota del Ejercito del Norte, en Sipe-Sipe, al mando del general Rondeau, fue decisiva para el porvenir minero del antiguo Virreinato, ya que constituía prácticamente el único proveedor importante y seguro del metal noble. Ninguno de los distritos mineros que mantenían alguna actividad en el territorio remanente, estaba en condiciones de recibir el beneficio de estas leyes ya que sus riquezas no podían compararse, en importancia ni ritmo de trabajo, a las de aquel famoso cerro. La totalidad de las minas de oro y plata en actividad, conocidas en esta parte restante del Virreinato, como ya dijimos, eran todas de pequeño tamaño, se trabajaban esporádicamente y con métodos primitivos. No había, entonces, en las actuales provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, Córdoba, San Juan, Mendoza y San Luis, distrito alguno que fuera objeto de un trabajo regular y, la escasa producción obtenida en cada uno de ellos, no podía contarse como una fuente segura de recursos permanentes para el Estado ni en condiciones para recibir el beneficio de estas leyes.

Sin duda, el más importante de estos distritos, en ese territorio remanente, que registraba alguna actividad, pero que no podía sustituir ni siquiera en mínima parte la producción de aquel afamado cerro, era el constituido por las antiguas minas de Famatina, en La Rioja y mencionadas reiteradamente en los documentos oficiales, sin duda muy numerosas y explotadas con contenidos principales de oro, plata y cobre. Estas minas siempre habían sido trabajadas en pequeña escala, desde que comenzó a investigarse este cerro en el siglo XVI y nunca habían salido de esta dimensión. En realidad, poseían más fama de la que evidenciaban sus resultados, pero eran numerosas y tenían una tradición de trabajo inmemorial, aunque no siempre constante y sólo en volúmenes limitados. Sin embargo, la esperanza de las autoridades, durante un largo período de la historia, de obtener importantes recursos de metales principalmente argentíferos y su preocupación por convertirnos en un país minero, quedaron centradas desde los albores de la Revolución, hasta más de un siglo después, casi exclusivamente, como luego veremos, en las minas de este famoso cerro, al que consideraban, erróneamente, por su majestad y corpulencia, con recursos incalculables y digno reemplazante de las fabulosas riquezas de Potosí, aunque nunca habían sido investigadas. La experiencia posterior, sin embargo, no dio crédito a esta opinión. Famatina, en el curso de los años, demostró ser un distrito minero más de la República, que atrajo tal vez, durante muchos años y en mayor grado que otros, el trabajo minero, especialmente en la segunda mitad del siglo XIX, por sus numerosas minas, contadas por centenares, pero no produjo en su largo historial ningún hecho significativo y relevante que justificara, hasta los tiempos más modernos, su antigua fama y crédito.

XIV - Estado general de las actividades mineras en el territorio argentino a fines del siglo XVIII y en los comienzos de la Revolución. La minería en el litoral y en la región pampeana.

Detengámonos en este punto y en un breve paréntesis, antes de proseguir con esta crónica, para trazar un cuadro general del estado de las actividades mineras en las distintas regiones del actual territorio argentino, a fines del siglo XVIII y al tiempo de la Revolución. Se advertirán, fácilmente, a través de esta descripción sucinta, las dificultades que debían afrontar los gobiernos centrales, entonces actuantes, en su propósito de crear un país minero, esencialmente auroargentífero, como era su objetivo, ante la casi total orfandad de recursos conocidos que ofrecían los distintos distritos del antiguo Virreinato, en el resto del territorio de las Provincias Unidas, insuficientemente estudiados y explotados todos y sin antecedentes de trabajos continuos, que pudieran generar la esperanza de poder convertirlos, a muy corto plazo, en centros activos, productores de oro y plata.

Es de señalar que todos los distritos mineros de país, se encontraban en esta época sometidos, tanto durante la Colonia, como después de la Revolución, a la potestad del Gobier-

no central residente en Buenos Aires y que los gobiernos del interior carecían de facultades para tomar decisiones sobre los recursos mineros, cuya propiedad, como la de las tierras públicas existentes en sus territorios, no les pertenecían, dentro del sistema político de unidad de régimen implantado durante la Colonia y que se mantuvo en los primeros años a través de los diversos gobiernos de la Revolución.

Si comenzamos, en este análisis, por las provincias del litoral del territorio y de la región pampeana, las perspectivas de desarrollo de la minería de los metales preciosos, debían ser totalmente descartadas en ese momento. No existían en estas regiones minas de esas clases o de otras sustancias metálicas en actividad ni posibilidades de contar con ellas, en un futuro inmediato, dadas las características geológicas de sus suelos y los conocimientos existentes en esa época.

Sin embargo, algunas denuncias que delataban la presencia de minas de oro y plata, y de piedras "muy duras" con pintas y ramitos de cobre, cuyos productos extraídos por los mineros y compañías aparentemente se fundían en Yapeyú (Corrientes) y, también, la existencia de venas de hierro y rastros de mercurio o azogue y de otros metales, todos sin valor industrial comprobado, se habían registrado a fines del siglo XVIII dentro de la región de la Mesopotamia, en el área comprendida por las Misiones guaraníes, particularmente en las zonas de San Antonio de Candelaria, Aguapey, Itapuá, Itaibiti, Nuestra Señora de Fe y otros lugares vecinos, y algunas compañías se habían formado para su explotación, entre ellas las del minero Julián Lara, con Manuel Tocornal, Carlos José Añasco, Benito Gómez de la Fuente y Juan de Lasala, según se consigna en un documento oficial dirigido en 1785 al virrey Loreto por el Gobernador interino de los pueblos de Misiones, Bruno Francisco de Zabala y publicado por la revista "*Argentina Minera*", correspondiente al mes de junio de 1943.

El cobre de la mina del Aguapei -decía este documento al respecto- muestra serlo de buena calidad y el paraje donde se extrae no es un cerro muy elevado sino una loma alta y extendida. En el patio de la casa principal del pueblo de Itapuá, agregaba, en el empedrado donde caen las aguas del tejado existían varias piedras con pintas de cobre. Fierro, hay en abundancia en Misiones, indicaba el documento, aunque nunca era tan bueno como el de Viscaya. José Coene, vecino del Paraguay y compañero de Lara, repasó sobre una piedra resbalosa, la moneda de plata de medio real, la cual quedó suavizada, lo que podía indicar la presencia de azogue o mercurio, y un español platero llamado Francisco de Torre hizo un hornillo y alambique en el pueblo de Itapuá y a fuerza de fuego, sacó de las piedras algún azogue que el propio Zabala vio destilar. El frasco que contenía el metal fue remitido por Zabala al entonces Gobernador, Juan José de Vértiz. Posteriormente esta mina intentó ser trabajada por el minero José Ramírez, venido de Lima, y por Antonio García Álvarez, pidiendo éste se le declarase descubridor, lo que corroboraba la creencia de que en el cerro de Itapuá las piedras eran de mineral de azogue. Debe señalarse que para esta época un bando dictado por el Gobernador interino de Buenos Aires, Diego de Salas, ordenaba facilitar herramientas a los mineros, lo que hace suponer que alguna actividad minera existía en esa amplia región de la Mesopotamia.

Todo el extenso territorio litoraleño de la actual Argentina, desde Misiones hasta Carmen de Patagones, estaba constituido, en lo principal, por una vasta llanura, básicamente poblada -como ya dijimos- por plantas y animales. Excepto la existencia de algunas canteras de cal, yeso, tobas, piedra y arena para la construcción, el hallazgo de verdaderas minas en ese vasto territorio, a pesar de estas noticias favorables, ni siquiera era una posibilidad remota, por lo menos en la superficie. En un estudio histórico realizado por el geógrafo e investigador americano Miguel Lastarria, denominado "*Colonias Orientales del Río Paraguay o de la Plata*", escrito en 1805, éste da cuenta del estado de la región litoraleña del territorio y señala, refiriéndose a esta materia, que las minas de oro, aquí, debía posponerlas en su aprecio a las canteras de piedra caliza que se benefician casi en las orillas del Uruguay y son las únicas caleras que tenía en vista la Gobernación de Buenos Aires y surtían las necesidades de los edificios y fortificaciones.

Agregaba que en las muchas leguas que había atravesado en estas tierras del litoral (sin duda se refería a las rioplatenses) nunca había visto rodados o fragmentos de mina acarreados por los aluviones, siendo su apreciación general de que "*donde hay cal no hay mineral y que tampoco lo hay donde crece perfectamente el vegetal y prospera el animal*", refiriéndose en esos términos a las características y pocas perspectivas mineras de las regiones litoraleña y pampeana.

XV - Estado de las minas en el Famatina y primeras tentativas de explotarlas en la época de la Revolución. Las minas de Uspallata y de otras regiones de las Provincias Unidas. La primera escuela de minería del país.

Existían -sin embargo- otras áreas mucho más propicias, fuera del litoral y de la llanura pampeana, en las antiguas regiones mineras de la Cordillera de los Andes y de la Precordillera, que podían ser identificadas en esta búsqueda, dentro del territorio de las Provincias Unidas, como probables centros activos capaces de generar una industria de metales preciosos, adecuada a las necesidades entonces existentes en el país.

Las muy renombradas minas de oro, plata y cobre del Famatina, en La Rioja, conocidas desde tiempo inmemorial, y las de plata de Uspallata, en Mendoza, también muy antiguas y afamadas, podían, en principio, contarse entre ellas, dentro de los pocos distritos conocidos en esa época, con algunos antecedentes y posibilidades de aportar recursos auroargentíferos a la economía de las Provincias.

De ahí que los gobiernos patrios, desde sus orígenes, las mencionaran insistentemente en sus documentos oficiales y se ocuparan en promover su desarrollo, principal-

mente de la primera de las zonas nombradas, más abundante en cantidad y variedad de minas. El historial de ambas regiones mineras, Famatina y Uspallata, aunque poco rico en sucesos trascendentes, era antiguo. Los dos distritos impresionaban por su natural corpulencia y por el número de sus vetas; tenían, además, el atractivo y la tradición de sus minas, insistentemente nombradas, y merecían esa atención preferente de los gobiernos.

El Mineral de Famatina, era sin duda uno de los más antiguos y el de más fama de riquezas existente dentro del territorio, con sus centenares de pequeñas vetas registradas y muchas de ellas trabajadas en diferentes épocas de la Colonia. Famatina, sin embargo, era un cerro aparentemente pródigo de metales, pero a la vez de contrastes. El trabajo en él no era fácil, por lo escabroso de su topografía, pero había sido frecuentado por su fama con mucha constancia desde las más lejanas épocas por contingentes de mineros de varias partes de América y del mundo. Su historial en cuanto a rendimiento y existencia de metal, sin embargo, era poco conocido, pero sus 6000 metros de altura y aspecto de gigante dormido que se divisaba desde las Provincias lindantes, impresionaban por su grandeza. Según expresaba el Deán Funes en su "*Historia de las Provincias del Río de la Plata*", al comienzo de la Revolución -época que abarca esta parte del comentario- sólo se había cateado una centésima parte del cerro. Poseía una larga crónica de trabajos, no documentada, como productor de oro, plata y cobre, en diferentes tiempos, aunque siempre en escala pequeña, con labores individuales y numerosas, pero muy repartidas en su seno. Sus dueños -decía el Deán Funes- tenía, por la escasez de fondos utilizados en las labores, que ceder al menor broceo en sus trabajos y dedicarse a nuevos cateos, para reportar ventajas desde la superficie de sus minas, desperdiciando lo que habrían aprovechado bajo un sistema bien reglado. Su mismo nombre indígena, Famatina, -venero o fuente de todos los minerales- resultaba engañoso, como el de Argentina, y la creencia de las grandes y variadas riquezas que lo rodeaban, ejercían una particular atracción en la codicia de los mineros y en el espíritu de los mismos gobernantes que, frecuentemente, lo invocaban en los documentos oficiales, como un recurso cierto, como un arca de grandes tesoros guardados, a los que podía recurrir la sociedad ante cualquier emergencia, aunque la realidad era otra.

Numerosas legiones de mineros de la región, o procedentes de Chile, Bolivia, Perú, Méjico y de otras partes del mundo, atraídas por su fama internacional, habían frecuentado, como dijimos, en distintas épocas este corpulento cerro e instalado trabajos individuales en sus vetas, aparentemente con provecho y desde tiempo inmemorial. De ellos, sin embargo, no se conservan registros económicos y sólo la leyenda. Muchos peritos del cerro de Potosí, -recuerda el Deán Funes- que habían emprendido trabajos en Famatina, vacilaban mucho para ello a causa de la variedad y calidades desconocidas que habían notado en sus metales, que algunos consideraban difíciles de beneficiar. Siempre hubo falta de azogues, -decía el obispo de Córdoba-, de herramientas, de peones e ingenieros para facilitar los trabajos y de ahí nació el desaliento de los mineros que sólo siendo el rendimiento de los metales de veinte marcos para arriba por cajón y estando la mina en situación ventajosa, podían cubrirse los gastos. La aparente abundancia del cerro, como contraste, muchas veces no conciliaba con la realidad. El mismo minero que frecuentaba el Famatina con habitualidad, podía ser reputado como de una categoría especial. Era común, recuerda Federico Benelishe en su ensayo "*El Famatina y sus mineros*", considerar a nuestro minero -tímido y humilde por naturaleza- como un individuo de excepción, por su gran habilidad en sus cateos e investigaciones, sin más compañía que su perro, un martillo cateador o llaucana, su alforja provista de cuatro o cinco panes de semita, un poco de charqui, un mate y bombilla y un atadito de yerba y azúcar, vagando por los más apartados lugares que escoge con ese tino de conocimientos que tiene para penetrar en las rocas y sus panizos, a pesar de que en el Famatina no hay caminos para llegar a las minas, sino senderos dejados por los guanacos y el tráfico de las tropillas en los desfiladeros, que causan horror al descender la vista. En este escenario de aislamiento y francamente hostil, transcurría en todo tiempo la vida del minero de Famatina. Benelishe no descartaba, sin embargo, que llegaría el día que el cerro fuera, por su grandeza, otro Potosí

Cuenta, al respecto, la tradición histórica, que este renombrado cerro, tan frecuentado desde antiguo por los mineros, en una fecha ya más cercana de nuestra historia, había sido trabajado por los infatigables jesuitas, como lo hicieron en otras regiones del país. Los jesuitas, instalados en el valle de Anguinán, fundaron en el siglo XVII el Fuerte de San Marcos de Nonogasta y desde allí iniciaron la explotación de las ricas minas de plata del cerro durante la Colonia, hasta su expulsión del territorio americano, ocurrida en el año 1767. Según refiere la crónica, se llevaron a Europa, como respuesta a su extrañamiento, el secreto de la ubicación y derrotero de las minas que explotaban. Sin embargo, narra también la historia, que dos mineros llamados Félix María Amarello, oriundo de Méjico, y Juan Arreluziaga, del Perú, tuvieron acceso a esas noticias y llegaron al cerro del Famatina, en la década de 1780, para investigar sus riquezas ocultas, trayendo gente experta del Perú y Bolivia.

Se atribuye a Amarello cuyo nombre, según vimos, aparece registrado aún como minero activo, junto con el de Arreluziaga, por el visitador Victorino Rodríguez, en su informe de 1809, el descubrimiento de la muy famosa mina de oro, plata y cobre La Mejicana, en aquel cerro, circunstancia que motivó, como otros grandes descubrimientos, la afluencia de nuevas dotaciones de mineros y aventureros de varias partes del mundo para explotar sus recursos. Continuando estos episodios y atraídos por esa nombradía, en el año 1810 este famoso cerro fue explorado, a su vez, por dos aragoneses llamados Juan Leito o Lahite o Layta, como indican los registros de minas de esa época, y Juan Echevarría, ambos procedentes de Copia-

pó, Chile, los cuales manifestaron en el cerro (al abrirse en el mes de junio de 1810 el Libro de Registro, oportunamente ordenado por el virrey Baltasar Hidalgo de Cisneros) tres nuevas minas o vetas de mineral de plata con los nombres de Bartolomé, Las Mercedes y San Pedro de Famatina. No se tiene noticia de la época exacta del acceso de estos mineros a esa región, pero antecedentes más antiguos indican que Leito había sido Diputado de minas en el distrito de Famatina en el año 1809 y explotaba, en esa época, junto con su socio Echevarría, la mina San Lorenzo. El nombre de ambos también figuraba, como mineros activos, según vimos, en el informe del visitador Rodríguez, de 1809.

Transcurridos varios años de trabajos, producida la Revolución, la comunidad comenzó a sospechar de estos dos mineros españoles venidos de Chile, por considerarlos espías y fueron denunciados ante el Directorio de Buenos Aires y, también, ante el Congreso Constituyente, reunido este último en 1816 en Tucumán. Recién cuando decidieron ambos marcharse al Perú, con una rica carga de plata, extraída de las minas, al atravesar el territorio tucumano, rumbo al Altiplano boliviano, fueron aprehendidos por una partida del ejército del general Belgrano, que controlaba la zona, acusados de llevar pliegos secretos desde Chile para el ejército realista del Perú. Se ignora cómo y en qué circunstancia los acusados se hicieron de estos pliegos, posiblemente en un viaje que realizaron a Chile. Echevarría parece que consiguió escapar y Leito, portador del pliego, que había logrado enterrar antes el tesoro que transportaba, fue fusilado por orden de Belgrano, quien remitió al Gobierno el oficio secuestrado para justificar su acción.

El pliego fue publicado en la Gaceta de Buenos Aires el 20 de febrero de 1817 y expuesto al público para satisfacer las dudas de los desconfiados, según se dijo entonces. Estaba dirigido al general en jefe del Ejército del Alto Perú José de la Serna, por el mariscal de campo y Presidente de Chile Francisco Marcó del Pont y en él este último le manifestaba su situación muy apremiante ante la amenaza de una fuerte expedición al mando del Gobernador de Mendoza José de San Martín contra ese Reino, por lo que le solicitaba su ayuda para evitar que esas tropas trascendieran a Chile. Marcó del Pont fue el que ordenó la quema, en la plaza de Santiago, por un verdugo, del Acta de la Independencia de las Provincias Unidas, remitida por el Gobierno de Mendoza, por considerarla desleal y provocativa del orden que él había jurado defender. Hoskold señala en su informe sobre la mina La Mejicana, que el confesor de Leito, después de la ejecución de éste, extrajo de sus minas, situadas en Escaleras, cuyo derrotero le había confiado Leito, grandes cantidades de oro y plata, que condujo en 14 mulas al Alto Perú.

Para fomentar el laboreo de estas minas, que se consideraban importantes y eventuales proveedoras de la plata y de los diezmos que requerían las arcas del Estado, el gobernador de La Rioja, designado por el general Belgrano en 1817, Diego Barrenechea, de origen potosino y entonces "capitán de las milicias de azogue", como él mismo se denominaba, dictó en el año 1818, o sea, en la primera década de la Revolución, un bando o reglamento que, a igual que el dispuesto por el visitador Rodríguez en 1809, estaba destinado a poner orden en la actividad, e introdujo al mismo tiempo algunos cambios en el sistema de las Ordenanzas de Méjico, entonces vigentes, los que, aprobados porel Gobierno central, en el año 1819, levantaron mucha resistencia en el gremio. Anteriormente, Barrenechea, que tenía claras instrucciones de Belgrano de prestar atención a la elaboración de las minas, había designado en 1817 una comisión de expertos para que, recorriendo los distritos mineros riojanos, verificara el estado de desarrollo de la industria y sus necesidades. Los expertos constataron -como había ocurrido diez años antes- que sólo 9 minas, de las numerosas registradas, se encontraban en actividad y las demás, abandonadas, lo que indicaba el estado de verdadera postración del distrito.

Ese mismo año, el diputado de minas José Florencio Rivera, también del asiento de Famatina y varios ciudadanos riojanos, reclamaron en una presentación formal, efectuada ante el Directorio de Buenos Aires, el establecimiento de una villa en el antiguo "pueblo de indios" de Anguinán, en las proximidades del Famatina, para hospedaje de los mineros, teniendo en cuenta que la mayoría de éstos eran forasteros y carecían de lugar para su residencia. También solicitaban en su petitorio la rebaja en el precio del azogue, la necesidad de introducir reformas en las Ordenanzas de Méjico y reclamaban el establecimiento de una casa de moneda, Banco de Rescate de los minerales y callana de fundición para el servicio del gremio.

El Directorio sometió el petitorio de los mineros riojanos a consideración del Congreso Constituyente, reunido entonces en Buenos Aires, el cual autorizó algunas medidas y delegó en el Directorio la decisión de otras. Votó, así, un fondo de 50.000 pesos para la instalación de un Banco de Rescate de plata y callana de fundición de metales y apoyó también la creación de una Casa de Moneda, determinando que el Poder Ejecutivo establecería el lugar de instalación de ambas, según mejor conviniera al fomento de la minería y al interés general del Estado. El Director Supremo, Juan Martín de Pueyrredón dictó, entonces, atendiendo a estas peticiones, el decreto del mes de mayo de 1819 que dispuso, en primer lugar, que se estudiaran los antecedentes para la instalación de una villa de mineros en Anguinán; no hizo lugar, en cambio, a la rebaja en el precio del azogue solicitada y determinó que el Banco de Rescate y callana de fundición se establecieran en La Rioja y la Casa de Moneda, en Córdoba. Esos establecimientos no llegaron a instalarse, dado el estado de anarquía reinante entonces en el país. Recordemos, por otra parte, en lo que respecta a la Casa de Moneda, que en Córdoba ya existía, desde 1815, una erigida con algunos materiales pertenecientes a la ceca de Potosí y secuestrados por el Gobierno cordobés, en su tránsito por la Provincia, con la excusa de la necesidad de fomentar el trabajo de las minas de oro y plata de la Provincia.

Respondiendo a esta misma inquietud, entonces vigente, de movilizar las minas del territorio patrio, en especial las del Mineral de Famatina, siempre presentes en las inquietudes oficiales, también en el año 1818 Bernardino Rivadavia, que entonces estaba cumpliendo una misión diplomática en Europa, como encargado de negocios de las Provincias, ante los gobiernos de Inglaterra y Francia, se interesó desde París para promover la explotación de los minerales de ese famoso cerro. Informaba entonces al Gobierno, en nota del 25 de marzo de aquel año, haber mantenido tratos con capitalistas locales con el objeto de interesarlos en constituir una sociedad capaz de enviar al país profesores, obreros y máquinas, necesarios para iniciar trabajos mineros en las Provincias y solicitaba se le enviaran informes sobre la extensión de sus metales, localización, existencia de leña y madera en la zona, fertilidad del terreno circunvecino, población, medios de transporte y comunicaciones y todo lo que pueda contribuir a mostrar -decía- "*las ventajas de un Plan bien combinado*" de explotación, anticipándose de este modo a la misión que él mismo cumpliría en Londres, seis años más tarde, en 1824, por encargo del Gobierno de la provincia de Buenos Aires, para constituir una compañía con capitalistas de Inglaterra, encargada de explotar minas de oro y plata en las Provincias Unidas, entre las que se contaban, como las de mayor interés industrial, las del renombrado cerro de Famatina.

Lamentaba Rivadavia, en aquella ocasión, no poder dar a sus interlocutores de Europa, la información solicitada, con la gravedad que el caso exigía, por falta de antecedentes técnicos y económicos sobre las minas y sus minerales. La propuesta de Rivadavia, entonces plateada, era constituir sin demora una sociedad en Buenos Aires, con la participación de inversores extranjeros, bajo la protección del Estado, en la que los socios residentes en el país tendrían sólo un voto por cada dos acciones, ventaja ésta que consideraba necesario otorgar a favor de los socios del exterior, dada la falta y mediocridad de nuestros capitales. No se conoce la respuesta dada por el Gobierno a este requerimiento, pero lo probable es que no haya existido contestación alguna, ante la falta en el país de organismos estatales o personas capaces de reunir y elaborar en el extenso territorio la información necesaria.

Las minas de Famatina también en la misma época despertaron el interés del Consulado y Tribunal de Comercio de Buenos Aires. En una comunicación cursada en el mes de julio del mismo año 1818 al Directorio, Juan Bruno de Rivarola, asesor del Tribunal y Junta de Gobierno de aquel cuerpo consular, le manifestaba que, excitado por el deseo de prosperidad de la Patria y el anhelo de que se engrandezca el comercio de las Provincias Unidas y los ciudadanos abunden en riqueza, deseaba ser el promotor ante el Gobierno de un interesante negocio, o sea, dar impulso al fomento de las poderosas minas de Famatina que están privando al país, por pura inacción, -decía- de un mineral tan rico y abundante que produciría grandes ventajas en el acrecentamiento de su comercio, industrias, artes, agricultura y navegación. Suplicaba que, a ese efecto, se nombrara una comisión compuesta de personas con conocimientos en el ramo, a fin de que propusiera los medios para fomentar y hacer florecer ese mineral, como así todos los demás arbitrios con que el Consulado y el comercio, en general, pudieran contribuir a ese objeto, sea por suscripción de acciones o por el establecimiento de un banco en el que también podrían ser admitidos los extranjeros, para que este prospecto pueda ser presentado ante el Excmo. Director Supremo, siendo de tanta trascendencia para el bien del Estado, en general.

Sin duda todas estas peticiones coincidentes y con sentido patriótico tuvieron su efecto político favorable, pues, el Director Supremo, según vimos, convencido de las grandes bondades del cerro y para fomentar el interés general por la minería, sancionó tiempo después el decreto del mes de julio de 1819, antes mencionado, que dispuso diversas medidas de apoyo al sector, las cuales no llegaron a ejecutarse en la práctica, por los acontecimientos políticos desfavorables que se sucedieron también en esa época de crisis del Gobierno directorial.

Además del famoso distrito riojano de Famatina, sin duda el más conocido y renombrado de las Provincias, por la gran abundancia y variedad de sus manifestaciones de mineral, estaba también, en competencia, en esta misma época, aunque en un grado de atracción menor, el famoso cerro de Uspallata, conocido también como el Paramillo de las Minas, situado en las proximidades de la ciudad de Mendoza. Era mucho menos extendido y numeroso en sus manifestaciones de mineral que el anterior, pero también reconocido por su viejo historial como productor de plata desde la época de la Colonia y considerado, por esa supuesta riqueza, la prolongación geográfica del portentoso cerro de Potosí. Estas minas, que habían pertenecido a la Gobernación de Chile, como parte de las Provincias de Cuyo, hasta la incorporación de éstas al Virreinato del Río de la Plata, en 1783, constaban de varias decenas de vetas pero, a diferencia del Famatina, nunca concitaron el interés de grupos de mineros numerosos y habían sido trabajadas en su tiempo y también ordenadamente por los jesuitas, hasta su expulsión, en el año 1767.

Según refiere como antecedente el escritor chileno Benjamín Vicuña Mackenna, en su obra "*El Libro de la Plata*", las minas habían sido visitadas en el año 1643 por algunos exploradores procedentes de Chile, de cuyo Gobierno entonces dependían, los cuales no pudieron profundizar los trabajos por la presencia de agua en las labores. Añade que muchos años más tarde se reunieron en Santiago varios mineros, de origen vizcaíno, los cuales decidieron en 1786 formar una compañía, la Sociedad Minera de Uspallata, para explotar el cerro, pero no da cuenta de sus resultados. En 1768 una real cédula emitida, informa el descubrimiento en Uspallata y en el cerro de Kempui, en la Provincia de Cuyo, de minas con mucha abundancia de riquezas y metales y ordena al Presidente de Chile que ponga en el lugar los azogues suficientes para el beneficio y rescate de las piñas y que en la Casa de Moneda de Chile se acuñasen las piezas necesarias, de un peso y de medio peso, con este metal.

Este grupo de minas también había llamado la atención en el período prerrevolucionario, del gobernador a cargo de la Intendencia de Córdoba, el marqués de Sobremonte, ahora con jurisdicción en esa región, el cual entendía entonces que esas minas no se explotaban, únicamente por la falta de brazos y no de riqueza. Por aquella real cédula de 1768, visto el interés existente, se dispuso fomentar los trabajos en esa región de Mendoza y la crónica revela, como otro antecedente, que en el año 1770 visitó la zona, en tránsito para el Virreinato de Lima, el minero español Francisco Serra y Canals, quien se radicó definitivamente en ella con intención de labrar el mineral. Serra se propuso cumplir la decisión de Sobremonte, conforme a las Ordenanzas, de establecer una población trabajadora estable en Uspallata, como sustitutivo de la mita, entonces ausente, ante las dificultades que existían para proveerse de brazos locales y sugirió constituirla con vagos y delincuentes, negros y mulatos, traídos de Cuyo, Córdoba, Tucumán y Paraguay, para lo cual recabó insistentemente el apoyo de las autoridades.

Este español, que se denominaba a sí mismo "minero-azoguero" y gozaba de general simpatía en el medio, fue el autor del primer manual técnico de minería, elaborado en 1799 en el territorio del Río de la Plata, con el nombre de "*El Perito incógnito y el Curioso aprovechado*", texto éste conservado en forma manuscrita en el Archivo General de Indias, de Sevilla. El trabajo, que consiste en un extenso y animado diálogo entre dos personajes, el Perito en minas y el Curioso indagador, fue escrito probablemente por Serra mientras residía en las minas de Uspallata y su objeto era, según él manifestaba, dar una breve pero suficiente instrucción a las personas para el beneficio de los metales de plata, según su experiencia y continuada práctica. Estaba dedicado al rey Carlos IV y lo acompañaba el siguiente subtítulo: "*Instrucción del Arte Minerático, tanto en la labor de minas como en el beneficio de los metales de plata y otros adyacentes*". El documento consta de 175 páginas y fue publicado por Edberto Oscar Acevedo, en edición y comentarios sobre su autor, realizados en Madrid, en el año 1999. Un tiempo antes de elaborar ese trabajo, en el año 1794, el profesor Juan Daniel Weber, uno de los miembros de la misión del barón Nordenflycht, destacada al Perú, fue enviado a Uspallata, a pedido del Gobierno local, para informar sobre las bondades de estas minas y recomendar los laboreos necesarios. Del resultado de esta visita no se ha podido obtener información.

Ya ingresando en el tiempo de la Revolución, las minas de este distrito fueron explotadas, a partir de la década de 1810, por la referida Sociedad Patriótica de Minas la cual, trabajó un tiempo y luego de donar su material al Ejército de los Andes, se disolvió. Según recuerda el Deán Funes en su "*Historia de las Provincias del Río de la Plata*" las minas de Uspallata eran fáciles de trabajar por su blandura, todo el cerro era andable y desde el camino hasta las faldas podían circular coches. Tenía planicies para potreros con pastos muy buenos y mucha leña. Se trataba de un gran cerro cuyo laboreo, decía, jamás podía ocasionar pérdidas. Sin embargo, su actividad en la época de la Revolución se encontraba muy limitada, por razones de seguridad, restringida al pirquineo de sus vetas, por estar ubicado en la ruta del ejército expedicionario a Chile y no contar con operarios y peritos suficientes para instalar en él trabajos organizados y de envergadura. Más adelante nos referiremos nuevamente a este interesante distrito y, también, en la parte especial de la obra se consigna una versión más amplia de su trayectoria histórica.

Existían para suplir a Potosí, además de estas regiones de Famatina y Uspallata, en esta época de principios del siglo XIX, algunas pequeñas minas de oro y de plomo-plata ubicadas en Córdoba, principalmente en la zona de Candelaria, San Ignacio, Soto y Minas. Algunas de ellas habían sido explotadas anteriormente por los activos jesuitas; y asimismo las de los nuevos distritos auríferos de La Carolina, Cañada Honda, Cerritos Blancos y Río de la Carpa, situadas en San Luis, las primeras de éstas en los denominados cerros de las Invernadas, descubiertas a fines del siglo XVIII, que producían oro en pequeñas cantidades y a escala familiar, tanto de veta como de aluvión.

Las minas puntanas, como las del distrito de Uspallata, provocaron también el interés del entonces gobernador de Córdoba, Sobremonte, y dieron origen a que varias dotaciones de mineros, provenientes de distintas partes del territorio colonial, se instalaran en esas nuevas regiones para trabajarlas. También se realizaron diversos estudios técnicos oficiales, como los llevados a cabo por el visitador José María Caballero, el franciscano Mariano Miranda y el comisionado alemán Cristián Heuland, con el fin de promover el desarrollo del área que, si bien fueron favorables en sus conclusiones generales, no llevaron a ningún resultado práctico, ya que los gobiernos no aplicaron sus recomendaciones y sugerencias, como también se indica en otra parte de esta obra. Tal a lo ocurrido en otros distritos mineros interesantes de la República, esta nueva región aurífera puntana nunca alcanzó un desenvolvimiento acorde con el que señalaban sus expectativas; y sus trabajos, efectuados antes de la Revolución y algunos años después por sucesivos individuos y empresas, sufrieron constantes interrupciones y no llegaron a organizarse en forma definitiva y duradera. La escasa minería aurífera de San Luis debió conformarse, en esta época de la crónica, como la de otras Provincias, con su desarrollo intermitente y ocasional, esto es, a un laboreo menor de sus minas y a trabajos puramente artesanales, a causa de la falta de medidas prácticas de apoyo y de estudios más profundos sobre la materia, encarados por los gobiernos.

En lo que respecta a la minería auroargentífera de Córdoba, que antes hemos mencionado, más antigua que la puntana y con viejos antecedentes coloniales, su contribución en metales para fortalecer las arcas del Estado, en la época inmediata a la Revolución, también fue muy limitada. Esta actividad experimentó durante las primeras décadas del período revolucionario un proceso de crecimiento muy interesante, que se afianza al avanzar el siglo XIX, como industria más organizada, y de cierta estabilidad,

con numerosos ingenios auroargentíferos que empezaron a instalarse, casi al finalizar los años de 1820, tras la pausa impuesta a la actividad por el retiro de los jesuitas en el siglo anterior. Sin embargo, la producción de oro y plata lograda en esta etapa de la historia no resultó ser tampoco importante en relación con las necesidades del país y, por lo tanto, no podía contarse como fuente significativa de recursos fiscales.

Las áreas mineras del territorio puntano y de algunas regiones de Córdoba, lograron avances de cierta importancia en algunos ramos de la producción industrial, después de transcurrido un siglo de la Revolución, pero no en el campo del oro y la plata, sino en el de los minerales estratégicos e industriales y en el de las rocas de construcción y ornamento, en general, donde ambas Provincias se encuentran bien dotadas.

La región de Catamarca, a su vez, también debía descartarse como importante proveedora de metales. Si bien poseía interesantes minas de cobre explotadas antiguamente, según las crónicas, por los indígenas para la fabricación de herramientas, hachas y artefactos para usos domésticos, especialmente en las zonas de Capillitas y Atajo, la presencia de minas de metales preciosos, explotables según los métodos de la época, era desconocida en tiempo de la Revolución. Existen referencias que señalan que en épocas anteriores, los primitivos pobladores de estas regiones, formados por los indios kakanes y los diaguitas, también trabajaron gran cantidad de yacimientos de cobre y oro, aún durante la época de la Conquista, utilizando los hornillos de barro cocido llamados guayras, para fundir los metales, hasta que empezaron a tapar sus minas y a ocultar los tesoros para que no cayeran en manos de los conquistadores y de los cuales no quedaron vestigios. También los jesuitas explotaron esta clase de minas, como lo revela la gran cantidad de capillas de pequeño tamaño que ellos instalaron a lo largo del valle Calchaquí, origen del nombre Capillitas dado a esa región minera.

El profesor Domingo F. Del V. Iturralde, en un trabajo sobre los "*Yacimientos de Aguada de Dionisio*", publicado en 1958, haciendo referencia a estos antecedentes, recuerda que en la localidad de Londres de Belén se llegó a acuñar, en años posteriores a la Revolución, moneda con la plata proveniente de este distrito y que hasta hacía 50 años en los departamentos de Belén, Andalgalá y Santa María, no se concebía familia, por más humilde que fuera que no tuviera, por lo menos, su poro o su jarro de plata y que había plateros en estos departamentos que trabajaban ambos metales, cuya chafalonía era moneda corriente de trueque en esos lugares. Expresa, también, que la vajilla de plata de los Díaz de la Peña, del antiguo mayorazgo de Huasán, en Andalgalá, pesaba 200 arrobas y que los mineros Román y Javier Iturralde trabajaron intermitentemente, durante 40 años, las minas de oro de Aguada de Dionisio y Culampajá, a mediados del siglo XIX y, como también eran orfebres, obsequiaron a la iglesia de Belén un cáliz de oro y elaboraron joyas de oro y plata que aún conservan familias tradicionales de la región.

Esto indicaría la presencia de antiguas minas activas en la región. Sin embargo, la crónica catamarqueña tampoco cita para esta época ni en años inmediatos a la Revolución ninguna mina de oro o plata importante en actividad. Recién en la segunda mitad del siglo XIX la minería auroargentífera y cuprífera de Catamarca adquirirá cierto relieve, junto con las de Córdoba, La Rioja y San Juan.

En Tucumán, comentaba Cosme Bueno, en su "*Descripción del Obispado de Tucumán*", que en el elevado cerro de Aconquija, coronado siempre de nieve, se habían trabajado -sin precisar el lugar- varias vetas de las que se extraía mucha plata y que por el temor a los indios del Chaco, fue preciso desampararlas, pero que en 1760 se volvieron a trabajar. El cerro, aclara, era muy rico y se habían descubierto muchas bocaminas tapadas por los antiguos indios, los cuales sólo beneficiaban el mineral por fundición. Tampoco este autor mencionaba en este distrito y en esa época ninguna mina de oro o plata de importancia en actividad.

A su vez, en la zona de San Juan existían al tiempo de la Revolución minas de plata y plomo en Pismanta, Huayaguaz, El Tontal y Jáchal, y de oro principalmente en las antiguas regiones de Huachi, Papagayos y Gualilán, descubiertas y explotadas en el siglo XVIII y cuyo producido, en gran parte, se remitía a Chile. Los trabajos en esta época eran también poco conocidos y, en general, tampoco se los mencionaba en los documentos oficiales como probables centros activos para instalar en ellos labores de mayor envergadura y aliento. Estas minas, sin embargo, redescubiertas años después, volverán a trabajarse, en escala mediana y con suerte varia, en la segunda mitad del siglo XIX, observándose un renacer de la actividad minera y metalúrgica auroargentífera en alguna de esas regiones sanjuaninas, tal como aconteció durante el mismo período, aunque tal vez con mayor impulso, en las Provincias de Córdoba, La Rioja y Catamarca, según veremos más adelante.

Las minas sanjuaninas, en 1815, según recuerda el historiador Pedro P. Ramírez en su libro sobre "*Los Huarpes*", proveyeron al Ejército de San Martín, en los Andes, de 27 quintales de plomo y gran cantidad de azufre, para la campaña libertadora, tal cual lo hizo en la misma época la Sociedad Patriótica de Minas, en Mendoza, con el mineral de Uspallata. Señala este historiador, en una vista retrospectiva, que la fundación de San Juan se debió al deseo de los españoles de explotar las minas de oro que los aborígenes les dijeron que existían al norte de Mendoza. En 1816, a su vez, el Gobernador de aquella Provincia, José Ignacio de la Roza, respondiendo a una solicitud del general San Martín de obtener mineral de plomo para las necesidades del Ejército, ordena explotar unas minas existentes en Arrequintín y envía a tal fin mineros prácticos, pero según el informe de los peritos que visitaron también las faenas para esa época, no había en ellas una corta esperanza de beneficio, por lo cual el encargado de hacer cumplir la orden sugería encarar trabajos en las minas del distrito de Guandacol, al norte de San Juan, que ofrecían mayores expectativas. El comisionado designado a este efecto, José María Mascareño, informaba tiem-

po después, que había partido a esa localidad, con el objeto de iniciar operaciones de fundición de plomo y que informaría al Gobernador sobre sus resultados. Tal vez de este distrito provenían los 27 quintales de plomo que, según Ramírez (con alguna diferencia de fechas), San Juan remitió al Ejército de los Andes.

En lo que respecta a la zona Norte del territorio, abarcada por las actuales Provincias de Salta y Jujuy, las perspectivas de desarrollar la minería no eran importantes, en tiempo de la Revolución. Allí se encontraban abandonadas en esta época las antiguas y conocidas minas de plomo y plata de Pan de Azúcar, las cuales estaban inundadas, aunque eran fáciles de desaguar. Su mineral era rosicler y sus desmontes, según cuenta la crónica, produjeron ingentes marcos de plata a sus tenedores, beneficiándose por fundición. Estas minas, de importancia mediana, recién serán reactivadas más de un siglo después. También estaban las minas de cobre, plata y plomo de Acay, en Salta, descubiertas en el año 1600, según los vestigios de ingenios y labores existentes en esa época y, asimismo, los numerosos lavaderos de oro de Santo Domingo, Santa Bárbara, Santa Catalina y otras regiones jujeñas. Dos de los curatos de Jujuy, el de Rinconada y el de Santa Catalina -decía el Deán Fundes en su recordada “*Historia*”- eran riquísimos y parecía que en sus campos naciese el oro con la lluvia, como nacen los pastos y las flores, repitiendo las palabras contenidas en otros informes oficiales de la época. El mineral del Rosario, afirmaba, situado en una cañada, en sus planes interiores estaban llenos de oro, con cinco vetas de este metal, que bajan desde las cumbres del cerro hasta el despoblado de Atacama. El mineral del pueblo de la Rinconada, agregaba, es todo oro rodado. Muchas de estas minas se encontraban paralizadas por falta de elementos para extraer el agua de las labores anegadas. Ninguna de ellas, por cierto, pese a estos informes favorables, tampoco tenía la envergadura e historial de trabajo suficiente como eventual proveedora de metales nobles en cantidades suficientes para cubrir las importantes necesidades de las arcas fiscales de la época.

A su vez, en la extensa y desértica región patagónica, todavía no incorporada a la vida económica del resto del país, dado su aislamiento, la actividad minera era inexistente y sus recursos totalmente desconocidos, salvo algunos situados en las zonas costeras, como la sal y el guano. Ante la falta de provisión de sal que experimentaba, precisamente, la vecina región bonaerense y la mesopotámica, traída tradicionalmente de España, un decreto del 28 de julio de 1820, declaró de libre explotación las salinas existentes en la Patagonia, entonces sólo accesibles por mar.

Además de la escasez de brazos originada, entre otros motivos, por las levas en el ejército, existía en esa época una falta total de conocimientos técnicos y de peritos expertos en el arte de explorar, explotar y beneficiar los minerales, confiados en la mayoría de los casos a los consejos de mineros prácticos, cuyo número tampoco era abundante. Para suplir estas carencias, el Cabildo de Buenos Aires otorgó en el año 1814 a Félix Moreno Barchino, que se titulaba minero de profesión en teoría y práctica, la licencia para establecer una Academia destinada a la enseñanza del arte minero, con un arancel de un peso al mes, por cada discípulo, quedando sujeto el establecimiento a la inspección de los Diputados de Escuelas.

XVI - Desaparición del poder central.

Tal era, en líneas muy generales, según se refleja en esta crónica, el panorama de la actividad minera existente en el territorio nacional a fines del siglo XVIII y en los primeros años de la Revolución, cuadro éste, como se advierte, de casi total orfandad y abandono, que se agrava al producirse la crisis política del año 1820, fecha crucial en la historia de las Provincias Unidas, por el enfrentamiento de las Provincias con el Gobierno central de Buenos Aires, que va a conducir a. la desintegración del Estado argentino con la caída del régimen directorial de Gobierno. Se intensifican, a partir de entonces, en todo el territorio, los enfrentamientos y luchas civiles entre unitarios y federales, que tan graves consecuencias iban a traer para la organización política y el desarrollo de las actividades económicas en el país.

Queda clausurado ese año, para la actividad minera, con estos sucesos políticos, el período de esta crónica que hemos denominado normativo, basado en la sanción de meras leyes y resoluciones de apoyo formal a esta actividad incipiente, emanadas del Gobierno nacional, con el propósito de estimular la actividad minera en el territorio; y a partir de entonces la minería pierde, con la desaparición del poder central, encarnado entonces por el Directorio, su principal referente, el que mayores posibilidades de desarrollo y crecimiento, dentro de sus limitaciones, le aseguraba. El Gobierno de Buenos Aires queda reducido, desde ahora, al de una provincia más en el concierto nacional.

Habían transcurrido, en vano, diez años desde la Revolución y la minería de las Provincias -uno de los pilares fundamentales de sus economías- pese a las decisiones adoptadas por los gobiernos instalados en Buenos Aires, no había experimentado adelanto alguno y se mantenía en el mismo estado de abandono e indiferencia existente al tiempo de la Colonia. Ningún aporte concreto habían realizado los sucesivos gobiernos para movilizar los recursos existentes en sus territorios. Eran, sin duda, años inciertos y difíciles los transcurridos desde entonces, para lograr una real expansión de esa actividad, años de inseguridad colectiva, de luchas internas y por la Independencia, de indefiniciones políticas y de caos institucional, que habían impedido a los gobiernos centrales promover, en forma más efectiva, el progreso de las actividades económicas en las distintas regiones del territorio. Existían, entonces, pendientes en el país, muchos factores de atraso, casi insalvables en el corto plazo, problemas de falta de brazos, ocupados ahora en las guerras civiles y de la Independencia; carencia de información necesaria sobre la existencia y localización de los recursos mineros, falta de capital, de experiencia técnica y de iniciativa empresaria. El país recién salía de la vida

colonial, donde la actividad minera en esta parte del territorio había sido casi nula, lo cual requería, para movilizar esos recursos, además de importantes medios económicos, que el Estado no poseía, planes de Gobierno, que las autoridades no tenían elaborados y, también, gran decisión política de éstas para tomar resoluciones trascendentes que podían cambiar el curso económico del país.

En este cuadro de incertidumbre y de dificultades generales, de quiebra de las instituciones nacionales y de reordenamiento político del país, las Provincias van asumiendo lentamente, a partir de la ruptura del Año XX, su propia identidad, dejan de ser una división administrativa del territorio, como lo habían sido durante el Virreinato y comienzan el proceso de manejar ellas mismas sus bienes económicos, con total independencia y sin la tutela del poder central. Convertidas ahora en dueñas originarias de los recursos naturales existentes en su territorio, de sus aguas, sus tierras, sus minas, tras la crisis institucional de ese año tratan dentro de la precariedad de medios y de la tradicional indigencia que las afecta, de adoptar medidas de orden general tendientes a mejorar la administración de sus bienes económicos, incluyendo el manejo del ramo de minas

XVII - Insuficiencia de la legislación, entonces vigente. Se negocian privilegios exclusivos para explotar minas en las Provincias. Las dos primeras compañías de minas inglesas constituidas para operar en el país.

Sin embargo, a pesar de este eclipse del poder central, que parecía irreversible, y de la pérdida de sus facultades administrativas sobre los territorios provinciales, la vieja idea de crear un país minero, o con una minería desarrollada, esencialmente auroargentífera y a nivel de país, que había preocupado persistentemente a los primeros gobiernos patrios desde la época inicial de la Revolución, siguió inquietando, en esos años de quiebra de las instituciones del Estado, al Gobierno de la provincia de Buenos Aires, principal cabeza política visible del territorio, después de la caída del Directorio y de la disgregación nacional, operada entonces. Este Gobierno, sin embargo, no tenía minas propias de oro y plata a desarrollar en su ámbito geográfico, eminentemente ganadero y pastoril, pero era heredero, en ese momento, del antiguo régimen en materia de las relaciones exteriores, por delegación de las provincias y, sin duda, la autoridad política del territorio argentino de mayor ascendencia en el plano del comercio y de las relaciones internacionales. Desde allí habían surgido, en diferentes épocas, como hemos visto, las principales medidas de fomento dictadas para esta industria. Sin embargo, los mas importantes distritos mineros del país, como eran los de Famatina, Uspallata, Cruz del Eje, La Carolina, Gualilán, Rinconada, Acay y otros, se encontraban fuera de su jurisdicción política y de sus decisiones administrativas, situados todos en el interior del territorio, ahora bajo la exclusiva dependencia política y administrativa de las Provincias.

A pesar de ello, desde una perspectiva histórica más amplia y con un sentido nacional abarcativo, consideraba este Gobierno que, por encima de las divisiones políticas y jurisdiccionales creadas, estaba autorizado para promover, con una visión más general, las actividades mineras en todos los ámbitos de las Provincias Unidas, sin distinción de territorio y en concurrencia con los nuevos poderes provinciales, atrayendo la inversión del capital extranjero en ese y en otros diversos ramos importantes de la economía y de los negocios del país, como la colonización, las tierras y las minas, ya que conservaba ciertas facultades implícitas, en el orden internacional, para promover el bienestar general de las Provincias, como encargado de las relaciones exteriores de todo el territorio y sucesor, a la vez, de las inquietudes económicas que, hasta entonces, habían tenido las autoridades nacionales, antes de la caída del régimen directorial de Gobierno, en el año 1820.

Es así como en esta nueva época de la historia, que abarca el estrecho período comprendido entre los años 1824-1830, varios de los gobiernos provinciales, comenzando por el de Buenos Aires, que toma la iniciativa, como encargado de las relaciones exteriores e imitando la gestión iniciada por éste, que les sirve de ejemplo y estímulo, procuran promover, en forma concurrente, ante los países de Europa, la movilización de algunos de esos sectores vitales de la economía, tales como la inmigración, colonización y la agricultura y, en el caso de las minas, frente a la ausencia de capitales nacionales suficientes y de experiencia técnica, aplicados a este tipo de negocios, intentan estimular, como medida práctica, la constitución de compañías mineras en el país y en el exterior para la explotación de las minas de oro y plata existentes en el territorio y, ante la carencia o vacíos de las leyes mineras de fondo, promotoras de la actividad, procuran celebrar contratos especiales de inversión en el país y en el exterior, con viajeros y representantes de compañías extranjeras y nacionales, en condiciones particulares, fuera de los textos de las Ordenanzas de Minería vigentes y de las antiguas normas prohibitivas del Gobierno español, que recelaban de toda intervención extranjera en esta clase de negocios.

Se inicia, así, un nuevo período de gran especulación en diferentes sectores de la economía de las Provincias Unidas, especialmente en materia de colonización, tierras y minas, que podríamos denominar la época de los contratos, que abarca buena parte de la década indicada y en la cual los gobiernos asumen la tarea de comprometer, mediante negociaciones directas, extensas áreas del territorio, con fines a su movilización, tanto desde el punto de vista agrícola, como industrial. Una expresión de esa nueva política de excepción, que marca el punto de partida y comienzo de este período en el campo de las negociaciones con empresas mineras, fuera del ámbito restrictivo de las viejas leyes vigentes, fue la sanción por la provincia de Buenos Aires del decreto del 24 de noviembre de 1823, siendo entonces Gobernador el brigadier Martín Rodríguez y Ministro de Gobierno y Hacienda provincial y Encargado de las Relaciones Exteriores del país, Bernardino Rivadavia.

Este decreto encomendó especialmente al Ministro la constitución en Inglaterra de una compañía para trabajar exclusivamente las minas de oro y plata de las Provincias Unidas, forma ésta especial de promoción de las actividades mineras, mediante la cual se intentaba suplir, a través de negociaciones con los inversores y con el patrocinio de la autoridad, las restricciones y reservas políticas hasta entonces existentes en materia de explotación de minas por los extranjeros y, a la vez, llenar los vacíos técnicos y legales de una legislación de contenido anticuado, como eran en la materia, las Ordenanzas de Minería de Nueva España o Méjico, vigentes desde 1783 en nuestro territorio, cuya rígida normativa, basada en la concesión de pequeños espacios de trabajo a los particulares y en los esquemas económicos del pasado colonial, resultaba poco apta para lograr, dentro de su contexto, un gran desarrollo minero, de amplio espectro, dada su visión limitada y artesanal de la industria.

Los dos primeros contratos de ese tipo celebrados en el exterior para promover el desarrollo minero de las Provincias, con el aporte del capital extranjero, inspirados en este marco de mayor libertad negociadora y por encima de las disposiciones de las viejas Ordenanzas fueron, en orden de tiempo, el primero, el de constitución de la Compañía Minera de Famatina (Famatina Mining Company), empresa promovida también en Inglaterra por un grupo de comerciantes porteños, en este caso fuera de los términos del decreto del 24 de noviembre de 1823, aunque inspirada en él, la cual a su vez tiene como origen y antecedente otra sociedad de carácter nacional, constituida poco tiempo antes en Buenos Aires por el mismo grupo de comerciantes y estrechamente vinculada a aquélla, como luego veremos.

El segundo de los contratos celebrado fue el de la Compañía Minera Río de la Plata (Rio de la Plata Mining Association), patrocinada por el Gobierno bonaerense, en correspondencia con lo dispuesto en el decreto mencionado. Ambas sociedades, una promovida exclusivamente por particulares y la otra, creada con el auspicio del Gobierno de la Provincia, se constituyeron casi simultáneamente en Londres en el segundo semestre del año 1824, aunque en este último caso, como ya dijimos, la Provincia que la promovía no tenía minas propias para estimular dentro de su territorio. La actitud del gobierno bonaerense, al propiciar, por iniciativa y gestión de Rivadavia, estas medidas promotoras de la inversión extranjera en un campo extraño a su jurisdicción y a su propia actividad económica, se sustentaba -según lo señalaban los propios fundamentos del decreto- en razones de utilidad general, ya que si bien, desde el punto de vista económico, -decían sus considerandos- la minería en las Provincias Unidas "*no era de las industrias la más productiva ni el oro y la plata eran el ramo de mayor y mejor riqueza del país, la introducción de un capital considerable del exterior y de hombres dotados de todos los conocimientos en el trabajo de las minas y elaboración de los metales, formaban uno de los medios más eficaces para remover los inconvenientes que retardan el arribo de los pueblos al destino de prosperidad general, proporcionando el más pronto aumento de la población, de consumos y de productos, ventajas que multiplicarán los cambios y acelerarán la circulación de la riqueza*", para beneficio de la sociedad.

En tal virtud y para alcanzar estos objetivos, el texto del decreto dispuso, en su artículo 1, como medida apropiada, según dijimos, autorizar al Ministro de Gobierno de la Provincia y encargado de las Relaciones Exteriores del país, cargo desempeñado entonces por Bernardino Rivadavia, a promover en Inglaterra la formación de una compañía para explotar las minas de oro y plata, los únicos ramos previstos, existentes en el territorio de las Provincias Unidas, dejando establecido en su artículo 2 que esa autorización se otorgaba sin más límite de que las bases de la compañía a formarse debían presentarse previamente a los gobiernos provinciales para recabar su aprobación y apoyarse con la sanción de ley.

Esta decisión, adoptada en forma unilateral por la Provincia, para ser ejecutada en ajena jurisdicción, no había sido consultada previamente con los demás gobiernos provinciales involucrados; era una resolución tomada por la propia iniciativa de una Provincia, que requería necesariamente el consenso de las otras, lo cual estaba previsto en el artículo 2 del decreto y, evidentemente, constituía la reiteración de la postura expuesta al Directorio por el mismo Rivadavia, seis años antes, en 1818, en ocasión de la misión diplomática desempeñada en Europa ante los gobiernos de Inglaterra y Francia, como ya lo marcamos en un capítulo anterior. Una vez más Rivadavia, hecho también en este caso, a igual que en el Triunvirato, el alma del Gobierno -como señalaba el Deán Funes en su citada "*Historia de las Provincias del Río de la Plata*"- se lanzaba al frente de los peligros que exige todo cambio, como el que se anticipaba, con ese empuje y valor político que le era característico.

Debe señalarse que el gobierno bonaerense, al comprometer su apoyo a esta medida, de evidente interés general, actuaba sólo como inductor de la actividad, desde que no era él quien concedería las minas prometidas a la compañía, que no poseía en su territorio, ni tampoco suscribiría capital alguno en la eventual sociedad a formarse ni tomaría parte alguna en su administración. La misión de otorgar el privilegio especial a la compañía respecto a las minas existentes en los respectivos territorios y la determinación de las condiciones generales de la concesión, corrían por cuenta de las Provincias interesadas. El documento era muy claro a este respecto y no ofrecía duda alguna, en cuanto a la salvaguardia y reserva de la jurisdicción provincial: las bases de la compañía a formarse debían presentarse previamente a las Provincias y ser apoyadas con la sanción de una ley. Eran las Provincias propietarias de los recursos mineros, por lo tanto, las que iban a conceder las minas y las que, en definitiva, decidirían sobre la misma existencia y características de la compañía a constituirse para su explotación. Por otra parte, el privilegio previsto en el decreto se refería exclusivamente a las minas de oro

y plata, únicos metales cuya explotación era entonces posible y que había interesado a las Provincias Unidas, como necesaria fuente de riqueza y de recursos fiscales. El decreto, además, disponía que el Poder Ejecutivo comunicaría lo resuelto a los gobiernos locales, a los que se les solicitaría a la vez informes sobre las minas existentes en sus territorios, su estado y todo otro dato de importancia relacionado con la materia.

XVIII - Actuación de las dos primeras compañías constituidas en Londres.

Sancionado el decreto que comentamos, fue comunicado de inmediato a los gobiernos provinciales, solicitándoles toda la información que pudieran facilitar con el objeto de apreciar la riqueza de sus minas y la calidad de sus minerales para obrar -según decía la comunicación- del modo más ventajoso para cada una de las provincias que estaban en posesión de estos recursos. Varios de los gobiernos, entre ellos los de las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis, remitieron al de Buenos Aires, en tiempo apropiado y sin reserva alguna, los informes pedidos, lo que importaba una aceptación tácita y general a los términos y propósitos del decreto. Otros, en cambio, como el de La Rioja, lo hicieron con cierta demora.

Resulta interesarse extenderse, tal vez más de lo habitual en esta crónica, para comentar el largo trámite que llevó la iniciativa del Gobierno y la constitución de ambas compañías en Inglaterra, una con el patrocinio oficial y la otra sin él, a través de este primer intento de inversión del capital extranjero en las actividades mineras del país, la dura competencia que se generó entre ellas en el mercado londinense para obtener la adhesión de los inversores ingleses a los mismos o parecidos prospectos, la actuación posterior que cada una de esas empresas tuvo en el escenario nacional y los trastornos experimentados para llevar a cabo sus respectivos proyectos, en un período complejo de la historia argentina en el que el país carecía de instituciones políticas y civiles permanentes y, no obstante ello, estaba decidida a encarar por primera vez en su historia, planes y programas novedosos de crecimiento y de modernización general de largo aliento en su economía.

La sociedad minera, cuya formación en Inglaterra patrocinaba el decreto bonaerense, se constituyó en Londres, recién un año después, el 4 de diciembre de 1824, con el apoyo y participación de la casa Hullet Hnos. & Cía., fuertes comerciantes británicos instalados en Buenos Aires, a quienes Rivadavia comunicó el mismo día de su sanción el texto de la medida dictada, cursándole, a la vez, una invitación formal por separado a participar en la gestión de la sociedad. En ella les manifestaba que confiaba en el celo de estos empresarios para que, en los términos que juzgaran más convenientes, promovieran ellos directamente y llevaran a la práctica la formación en Inglaterra de la compañía que, con un capital proporcionado a la empresa, se dedicara a la explotación de las minas de oro y plata situadas en las Provincias Unidas, "*a la elección discrecional*" de los empresarios -indicaba expresamente la nota- y siempre con la condición de que las bases de la sociedad debían remitirse al Gobierno de Buenos Aires, para que sean aprobadas y apoyadas con la sanción de ley. En esta forma Rivadavia sustituía en la casa Hullet, de Buenos Aires, las tareas que a él personalmente le había encomendado siendo Ministro el decreto en cuestión, delegaba mediante una simple carta en la compañía inglesa a constituirse, la facultad de elegir "*discrecionalmente*" las minas de su interés ubicadas en las provincias, reservando para el gobierno bonaerense la facultad de recibir las propuestas, sin aclarar si también le correspondía a él aprobar las bases de la sociedad, como disponía el decreto. En este último punto la comunicación para los probables inversores no era precisa. En otra nota complementaria, cursada en el mes de marzo de 1824 a la casa Hullet, le solicitaba que también procuraran en Inglaterra un profesor en mineralogía práctica o explotación de minas, para hacerse cargo de la cátedra de la Facultad de la Universidad de Buenos Aires que, por decreto, iba a crearse inmediatamente.

Sólo después de seis meses y tras despejar ciertas dudas sobre la oportunidad de la convocatoria, la casa Hullet aceptó formalmente la propuesta y un representante se trasladó a Londres para entablar las negociaciones pertinentes en el mercado de capitales inglés.

La otra compañía que inició gestiones paralelas en Londres, con el mismo objeto, pero en este caso actuando por propia iniciativa y fuera de los términos del decreto, aunque en cierto modo respaldada en la propia política de estímulo promovida por el Gobierno de Buenos Aires, fue -como dijimos- la compañía patrocinada por el grupo de comerciantes porteños que se organizó en la ciudad, en primera instancia, como sociedad bonaerense, en el mes de julio de 1824 y cuyo objeto específico era explotar minas en La Rioja, además de otras provincias y también en el Perú. Esta compañía local aparece en su trayectoria operativa, por lo general, con varios nombres usados indistintamente y, en especial, con el de Sociedad de Minas de Famatina y sus accionistas principales fueron Braulio Costa, Guillermo y John Parish Robertson, Ruperto Albarellos, Marcelino Carranza, Juan P. de Aguirre, Carlos del Signo y Ventura Vázquez. El más destacado personaje de todos ellos, sin duda, era Braulio Costa, influyente comerciante bonaerense, hacendado, banquero, antiguo alcalde y regidor y hombre de la política local, nacido según una versión en el Estado Oriental, amigo y socio del general Juan Facundo Quiroga y, además, anfitrión de su hijo Ramón, en su suntuosa residencia en Buenos Aires.

La compañía bonaerense designó, con el carácter de comisionado local, al coronel Ventura Vázquez, también oriental, quien recibió de inmediato el encargo de gestionar para la sociedad porteña un privilegio exclusivo de explotar minas en la provincia de La Rioja, con la expresa facultad de otorgar a personas influyentes una participación en el capital de la empresa sin exigirles, en compensación, aporte alguno. Dicho privilegio de carácter exclusivo, referido a gran número de minas, le fue concedido por el gobier-

no riojano, a cargo del coronel Baltasar Agüero, en el mes de octubre de 1824, como veremos más adelante. Además, la sociedad bonaerense instituyó como apoderado para las gestiones financieras que se proponía realizar en Londres para la formación de una compañía paralela, al comerciante y viajero inglés John Parish Robertson, llegado al país en 1806, también accionista de la compañía porteña, entonces residente en aquella ciudad. A esta sociedad, finalmente, se incorporarían las personas o la compañía de accionistas constituida en Buenos Aires.

A su vez, la sociedad cuya formación fue encomendada a Rivadavia se constituyó en Londres, como dijimos, con el nombre de Compañía Minera Río de la Plata (Rio de la Plata Mining Association), y con aporte del capital inglés por el monto de un millón de libras esterlinas, cifra ésta muy importante en esos tiempos, igual a la del empréstito obtenido nominalmente por el país en la misma época de la casa Baring Brothers, capaz de llevar adelante un extenso programa de desarrollo minero en el territorio argentino. Su objeto, consignado en el estatuto, era más general, no sólo la explotación de las minas existentes en las Provincias Unidas del Río de la Plata, sino también la compra o rescate de metales.

La constitución de esta compañía en el mercado londinense resultó un éxito inmediato, al punto de que el periódico "El Nacional", de la época, señalaba que las accione se cotizaban en el mercado de Londres, al poco tiempo de organizada, con un premio del 15%. Se fijó, además, por el Directorio, en esa ocasión, un fondo de 50.000 libras esterlinas, destinado a enviar a las provincias personas inteligentes y competentes para reconocer y examinar las minas prometidas por el decreto y tomar las medidas legales pertinentes a los fines de comenzar su laboreo.

Rivadavia, que había cesado ya en su cargo de Ministro y viajado a Londres en junio de 1824, para colaborar con la casa Hullet en las gestiones de formación de la compañía, intervino en la redacción de su estatuto y de un convenio paralelo celebrado entre la casa Hullet, como representante del Gobierno de Buenos Aires, y los directores de la empresa. En este convenio el gobierno de Buenos Aires le aseguraba a la compañía, *en cuanto de él dependa* - aclaraba- el derecho a elegir y escoger cualesquiera minas, tierras, bosques, aguas y otras pertenencias en el territorio, que fueran necesarias para descubrir y explotar las minas. Agregaba que desde el día que el Ministro de Gobierno de Buenos Aires tuviera conocimiento del convenio, nadie podía legalmente adquirir nuevos derechos o acciones en cualesquiera de las minas, vetas, tierras u otras clases de pertenencias, hasta haber utilizado plenamente la compañía el referido derecho de elección. Este convenio de exclusividad, que contenía además otras clásulas complementarias, en las que se fijaban las condiciones generales de actuación de la compañía en las Provincias Unidas, establecía como contraprestación la obligación de la compañía de explotar las minas concedidas, en el plazo que le fijara el Gobierno, si un tercero ocurriese en su demanda, y agregaba que el Ejecutivo se comprometía a recomendar la aprobación de sus estipulaciones al cuerpo legislativo, para que reciba la sanción de la ley. Además, al constituirse la sociedad, Rivadavia fue designado Jefe de la Junta de Administración en Buenos Aires, un cargo equivalente al de Gerente General de la compañía, que no llegó a desempeñar. A su vez, como comisionado y representante ante las Provincias Unidas, munido de instrucciones especiales, el Directorio nombró al capitán del cuerpo de ingenieros del ejército inglés Francis Bond Head quien, llegado al país y después de dos años de intensas gestiones realizadas en el territorio, visitando a las autoridades de las principales Provincias y a algunos distritos mineros, no pudo obtener la exclusividad respecto a las minas ofrecidas por el Gobierno, a total discreción de la compañía, como indicaban la nota-invitación cursada oportunamente por Rivadavia a los señores Hullet Hnos. y el texto del convenio celebrado en Londres, ante la negativa o reticencia generalizada de las autoridades provinciales a otorgarla, ya que las Provincias visitadas parecían no estar dispuestas, según surgía de la posición adoptada por alguna de ellas, a constituir privilegios o derechos de carácter exclusivo a favor de empresa alguna sobre esta clase de bienes. Posición distinta ésta a la que adoptaron otras provincias, como La Rioja y, luego, Catamarca y San Juan que aceptaron, en cambio, otorgar privilegios sobre sus minas, aunque no de carácter exclusivo, como se pretendía, sino por un número considerable de ellas, desde luego mayor al prescripto por las Ordenanzas, los cuales, salvo el caso de La Rioja, no llegaron a concretarse, por diversas causas, como más adelante comentaremos.

Debe señalarse que, constituida en Londres la compañía inglesa patrocinada por el Gobierno, ésta cumplió con los trámites dispuestos por el decreto de 1823, remitiendo los documentos constitutivos de la misma al Gobierno de Buenos Aires, desempeñado entonces por el general Las Heras el que, a su vez, por intermedio de su Ministro de Gobierno García y en los términos del decreto de 1823 y del convenio de exclusividad celebrado, los puso en conocimiento de los diversos gobiernos locales, a través de una circular cursada en el mes de febrero de 1825, en la que les hacía saber que el único y más eficaz medio de crear rentas abundantes al Estado, para solventar sus gastos y hacerse respetar de los extraños, era el de atraer capitales de todas partes que pongan en movimiento los inmensos recursos que la naturaleza había depositado en el seno de la Patria. El gobernador de San Luis, José Santos Ortiz, entre otros, dio cuenta de la recepción de dichos documentos informando al de Buenos Aires que descontaba su oportuna aprobación por parte de la Legislatura provincial, por considerar palpables las ventajas que resultaban para el país del laboreo de sus minas, cuyas riquezas -decía- se hacen inaccesibles a los impotentes esfuerzos de nuestra industria. A pesar de la opinión favorable anticipada, el gobernador Ortiz se negó posteriormente a otorgar el privilegio, con el alcance de exclusivo, reclamado por la sociedad inglesa. Ortiz, que revistaba en la milicia con el grado de general, dejó el Gobierno de San Luis en 1828. Mantenía una vieja amistad con el general Quiroga, quien lo de-

signó entonces su secretario en la misión que se le encomendó para la pacificación de las provincias del Norte y pereció en 1835, con éste, al que acompañaba, en la tragedia de Barranca Yaco.

XIX - Inconvenientes de la compañía inglesa formada por Rivadavia.

La compañía inglesa patrocinada por el Gobierno, que había traído en esa ocasión una importante dotación de mineros de Inglaterra y Alemania, en número de 80, aproximadamente, para trabajar en las minas prometidas a su total discreción, incurrió durante casi dos años, por su inactividad forzosa, mientras duraban las gestiones del capitán Head ante los Gobiernos de Buenos Aires y provinciales para obtener las minas prometidas, en una serie de gastos locales improductivos y concluyó a la larga con un gran fracaso, al no poder hacerse de ninguna de las minas ofrecidas, como consecuencia de los desencuentros políticos de la época y por no haber dado el Gobierno de Buenos Aires, participación oportuna y formal a las provincias en la iniciativa, siendo que las minas estaban todas radicadas en sus territorios y a ellas les correspondía otorgar los derechos y privilegios.

Hubo, evidentemente, falta de un plan o acuerdo previo concertado con las Provincias y errores en los procedimientos que llevaron a Rivadavia a formular a la compañía y a los inversores ingleses, una promesa exorbitante, imposible de cumplir, esto es, a prometer la entrega discrecional de las minas, más allá de las facultades de quienes habían asumido la iniciativa, pero no eran esos errores la causa fundamental del fracaso de la compañía.

Por encima de estos aspectos contradictorios y circunstanciales del negocio, que hubieran podido ser superados en una gestión normal, sin duda lo que más influyó, como elemento decisivo para el resultado negativo de las negociaciones llevadas a cabo por el comisionado de la sociedad inglesa, fue la oposición generalizada de las Provincias a la personalidad política de Rivadavia, considerado el máximo exponente del antiguo centralismo porteño y principal propulsor de la iniciativa y, con ello, la pérdida de las bases políticas mínimas y necesarias para que la operación fuera formalmente viable. En efecto, Rivadavia, aunque apartado ahora del Gobierno y pese a las dificultades y resistencias presentadas en las gestiones llevadas a cabo por el comisionado inglés ante las Provincias, que desconocían sus compromisos, no perdía en sus cálculos políticos las esperanzas de lograr en el largo plazo las minas prometidas a la compañía y alcanzar, de este modo, los objetivos propuestos en el decreto.

En el extenso y desafortunado proceso de negociación conducido por la compañía ante los gobiernos provinciales, para obtener el privilegio solicitado, había especulado con que su figura política pronto sería ungida como Presidente de las Provincias Unidas y que las tierras públicas y las minas de las Provincias serían nacionalizadas en breve plazo y puestas bajo la potestad del Presidente por el Congreso Constituyente reunido, desde el año 1824 en Buenos Aires, con el objeto de dictar una nueva Constitución para el país.

El Gobierno a constituirse, de lograrse estos objetivos, como nuevo dueño originario de esos bienes, podía imponer finalmente su voluntad política a las Provincias, una vez unificado el país y operado el proceso de reorganización nacional y de las nuevas instituciones políticas y autoridades, que se avecinaba, conforme a la Constitución a dictarse. Para Rivadavia era solo una cuestión de tiempo. Esto iba a significar para las provincias, en oposición, la vuelta al centralismo, esto es, el retorno al antiguo sistema económico de la Colonia, que los gobiernos provinciales, sin duda, no iban a aceptar, aunque fuera impuesto por la nueva Constitución a dictarse. Algunos diputados opinaban, a este respecto, en el seno del Congreso constituyente, que las tierras públicas situadas en las Provincias siempre habían sido de propiedad nacional y las Provincias meras depositarias de ellas. Lo mismo debía pensarse respecto a las minas, que formaban, con la tierra, un conjunto natural

Aunque este criterio político es el que en definitiva prevaleció en el Congreso y la propiedad de las tierras y demás bienes de propiedad pública provincial (entre los que se contaban las minas) fueron nacionalizados e hipotecados por este cuerpo, en garantía de la deuda pública nacional, en virtud de lo dispuesto por la ley de consolidación de la deuda, sancionada el 15 de febrero del año 1826, prohibiéndose su enajenación y puestos todos estos bienes bajo la exclusiva administración del Poder Ejecutivo Nacional, como lo esperaba Rivadavia, la general oposición de las Provincias a su designación como Presidente Permanente de las Provincias, hecha entonces por el Congreso, violentando sus funciones (la Provincia de La Rioja sancionó en septiembre de 1826 una ley que desconocía a Rivadavia como Presidente) y, también, el ulterior rechazo a la Constitución unitaria, aprobada a fines del año 1826, así como la tensiones creadas por los sucesos políticos posteriores desencadenados en esta época difícil de la historia argentina, que culminaron con la renuncia de Rivadavia a la Presidencia de Provincias Unidas, a mediados de 1827, al generar una gran confusión jurídica e institucional, quitaron total vigencia a esas reformas, imprescindibles para que las negociaciones del gobierno nacional con la compañía, resultaran posibles. De otra forma era indispensable, como había ocurrido hasta entonces, el consenso de cada Provincia, expresado a través de la sanción de una ley local, conforme lo disponía el decreto del 24 de noviembre y, varias de éstas, como vimos, evidentemente no estaban dispuestas a darlo, con ese alcance total y, menos, a una compañía extranjera.

Por otra parte, desde el punto de vista económico e industrial, la supuesta exclusividad comprometida respecto a las minas por el decreto bonaerense, resultaba inconsistente, aún en el caso de ser aprobadas por ley las bases de la sociedad. No existían yacimientos de oro y plata conocidos, de verdadero valor comercial a adjudicar en las Provincias y era condición necesaria, por lo tanto, que las em-

presas, para poder iniciar el laboreo, los buscaran y encontraran, lo que suponía la necesidad de concesión de áreas extensas del territorio y el cumplimiento de una larga etapa de exploración previa de las minas o de los distritos mineros con expectativas adjudicados. De la lista de las minas o distritos ofrecidos en los informes generales aportados oportunamente por los gobiernos provinciales, a solicitud del Gobierno de Buenos Aires, para esta gestión, pocas de ellos, eran de propiedad pública y, además, ninguno tenía un historial económico relevante que justificara, al momento, la posibilidad de una explotación a gran escala, inmediata y provechosa, ya que la mayoría de los informes presentados ni siquiera eran prospectos informativos de las minas sino meras referencias generales a algunos yacimientos o descripciones imprecisas de los distritos mineros, sin valor industrial comprobado alguno.

La información que acompañaba al decreto del 24 de noviembre, firmada por Ignacio Núñez, secretario de Rivadavia, -cuyos conceptos repetiría el Deán Funes en su "*Historia de las Provincias Unidas*"- y que avalaba como únicos fundamentos técnicos la propuesta de la compañía inglesa ante los accionistas, expresaba lo siguiente -que puede servir de ejemplo- con respecto a una de las regiones auríferas ofrecidas: "*Nosotros podemos afirmar, sin hipérbole*, -decía, con referencia a las minas de Jujuy- *que los dos primeros curatos, Rinconada y Santa Catalina, contienen las más grandes riquezas del universo. Yo puedo probar ello con una simple mención. En esos terrenos el oro brota con la lluvia, como pastura. La gran masa de este suelo está compuesta de tierra, piedra, agua y grandes y pequeños granos de oro; éste aparece a la vista cuando la lluvia lava el polvo que cubre la superficie*...". También eran incompletos y puramente descriptivos de los distritos de interés, los informes de los peritos Miguel José Galignana y del teniente coronel José Arroyo, presentados por el Gobierno de Mendoza, con respecto al asiento de San Lorenzo de Uspallata; y también el del Gobierno de San Juan, preparado por José de Navarro, con referencia al cerro denominado Ante-Cristo y al mineral de Gualilán y Huachi, así como la información remitida por el Gobierno de San Luis, que contenía una descripción muy breve del mineral de La Carolina.

Una obra publicada en Londres, en el año 1825, con el nombre de "*An Inquiry of American Mining Company*" (Una investigación sobre las Compañías Mineras Americanas), referente al estado de las compañías británicas radicadas o a instalarse en ese tiempo en Méjico, Perú, Colombia, Brasil, Perú y Buenos Aires, confirmaba también la escasa información técnica y económica que proporcionaba el prospecto preparado en este caso por la propia Rio de la Plata Mining Association para conocimiento de los inversores. Al respecto dicho prospecto señalaba, como únicos conceptos, que "*estas provincias (las del Río de la Plata) poseen muchas minas de oro, plata y otros metales, las que están situadas en el suelo de las provincias de Mendoza, San Juan, San Luis, Córdoba, Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca, La Rioja, etc. y se encuentran en estado virgen, habiendo sido trabajadas sólo a intervalos, en pequeña escala, por gente de poca experiencia y capital y que estas minas no sólo no han sido trabajadas, sino que están rodeadas de fértiles terrenos y bosques que proporcionan madera y combustible, pasturas y corrientes de agua y están en alturas fáciles y poseen caminos carreteros desde la ciudad de Buenos Aires, entre ellas las renombradas minas de Famatina. La mayoría de estas minas* -agregaba el prospecto- *no están en posesión de propietario alguno. Para la Compañía autorizada por el Gobierno de Buenos Aires, -aclaraba- el derecho de oro y plata ha sido fijado, en 1822, en el 1%.*"

XX - Actividades de la compañía inglesa patrocinada por los comerciantes de Buenos Aires.

La otra compañía similar, que se constituyó en Londres, en competencia con la anterior, estaba integrada y patrocinada, como vimos, por accionistas ingleses y comerciantes de Buenos Aires, componentes estos últimos, a la vez, de la compañía local denominada Sociedad Minera de Famatina. Esta sociedad, como vimos, se había formado a mediados de 1824 en Buenos Aires y la que sus socios proyectaban organizar en Londres con accionistas locales sería una rama de esa compañía de comerciantes. Ambas sociedades, la porteña y la inglesa a constituir, se encontraban respaldadas por el general Juan Facundo Quiroga, aunque éste no figuraba en la nómina como accionista o partícipe en ninguna de ellas.

Los emisarios de la sociedad de Buenos Aires, destacados para promover la rama británica de la compañía, encararon una intensa actividad de propaganda en el mercado de capitales inglés, con el objeto de obtener el apoyo de los suscriptores, restándolos a los de la compañía patrocinada por la casa Hullet y Rivadavia. Quedó abierto, durante el proceso de suscripción del capital, un áspero debate con los patrocinadores de la sociedad inglesa promovida por el decreto ya que aquéllos sostenían, ante los eventuales accionistas, que sólo ellos, es decir, los promotores de la rama inglesa o Compañía Minera de Famatina, eran los verdaderos y únicos titulares del privilegio sobre las minas riojanas, otorgado en el mes de octubre de 1824 por el gobierno provincial del coronel Baltasar Agüero, con el acuerdo de la Legislatura, como dijimos y luego veremos más extensamente, afirmación ésta que era refutada, a su vez, por los promotores de la otra compañía inglesa, los cuales señalaban que las minas de Famatina -se las nombraba expresamente-, por el contrario, estaban comprendidas en el privilegio exclusivo concedido a ellos por el Gobierno de Buenos Aires, fundado en el decreto del 24 de noviembre de 1823.

El mercado de capitales londinense presenció, en esta ocasión y durante algún tiempo, con ciertas dudas y reservas, cómo dos compañías del igual origen se disputaban, ante los eventuales suscriptores, la propiedad de los mismos bienes, con títulos de tan diversa procedencia legal.

Entretanto, mientras se cruzaban estas declaraciones públicas, ambas compañías en formación negociaban entre sí, en forma más o menos reservada, el traspaso a la compañía británica del privilegio otorgado por el Gobierno de La Rioja a los integrantes de la compañía de comerciantes de Buenos Aires, según veremos más adelante, para lo cual esta sociedad había otorgado facultades especiales a su apoderado en Londres, John Parish Robertson. Paralelamente, emisarios del Gobierno de Buenos Aires, realizaban diversas gestiones políticas ante el Gobierno de La Rioja, para que éste dejara sin efecto el contrato de exclusividad celebrado en esa fecha con la Compañía de Buenos Aires, gestiones que fueron rechazadas por el Gobierno, por ser contrarias al compromiso oportunamente contraído.

El traspaso del privilegio a la compañía inglesa patrocinada por el decreto, en definitiva, no llegó a concretarse, probablemente por falta de acuerdo en el precio. Por su parte, la casa Hullet consideraba que el privilegio otorgado por el Gobierno de La Rioja a la sociedad de comerciantes, estaba gravado por el contrato celebrado, de condiciones tan onerosas, que debían entenderse como contrarias a los sanos principios de la economía política y opinaba que los directores de la compañía inglesa resultarían muy culpables si las aceptaran y sustituyeran a las sencillas condiciones acordadas con el Gobierno de Buenos Aires, conforme al decreto de 1823. Finalmente, casi al concluir el año 1824, sin quedar resueltas estas disputas y controversias, la compañía patrocinada por los comerciantes porteños logró constituirse en Inglaterra, paralelamente con la otra promovida por la casa Hullet, aunque con un capital menor de 250.000 libras esterlinas, aprovechando el interés que, en la plaza financiera londinense, había generado el anuncio del decreto del 24 de noviembre.

El prospecto lanzado en esta oportunidad por la Compañía de Famatina en el mercado financiero inglés, estaba refrendado por Braulio Costa, Guillermo Parish Robertson, Nicolás Anchorena, Juan Fernández Molina, Ruperto Albarellos y Juan José Cristóbal Anchorena, en nombre de la promotora Sociedad de accionistas de Buenos Aires; y el agente encargado de atraer y movilizar los capitales en la Bolsa de Londres, Juan Parish Robertson, hermano y socio del anterior, tenía junto con Félix Castro, a su vez, el encargo del gobierno de la provincia de Buenos Aires de gestionar el cuestionado empréstito de 1.000.000 de libras esterlinas, autorizado en el año 1822 y concertado recién en 1824 con la casa Baring Brothers, también de Londres, destinado a construir un puerto en Buenos Aires, fundar ciudades en la costa y pueblos en el interior del país y proveer de aguas corrientes a la capital.

En aquel prospecto minero, más serio que el de la anterior compañía, aunque también poco informativo, los promotores de la rama británica de la Sociedad centraban el interés de su propuesta en el informe cursado por la provincia de La Rioja en el mes de septiembre de 1824, a requerimiento del Gobierno de Buenos Aires. En él hacían referencia a la gran riqueza de las vetas de plata del cerro de Famatina -se lo mencionaba también expresamente como principal fundamento del negocio minero- de una longitud considerable -decían- y todavía no bien exploradas y, para justificar la falta de mayores antecedentes técnicos sobre las minas riojanas ofrecidas y sus reservas de mineral, señalaban el carácter artesanal de las labores que hasta ahora presentaban las vetas, las cuales estaban sujetas a interrupción porque los propietarios -expresaba el prospecto- cuando advertían una pequeña disminución en la calidad del mineral, preferían explotar nuevos descubrimientos, con la ventaja de que éstos resultaban de más fácil explotación porque se encontraban en la superficie. Aclaraba, también, el prospecto, para mayor información de los suscriptores, que los promotores del negocio minero eran una compañía constituida por los más ricos y respetables comerciantes de Buenos Aires, organizada en las Provincias Unidas para trabajar las minas y que habían recibido del gobierno riojano, en el mes de octubre de 1824, según dijimos antes, el privilegio exclusivo de concesión de las minas en esa Provincia, por intermedio de su apoderado el coronel Ventura Vázquez, en virtud de las facultades otorgadas por la Junta de Representantes riojana al Gobernador y que esta concesión, según la información recibida por los que firmaban el prospecto, había obtenido además la sanción del Congreso Constituyente reunido en Buenos Aires, el mismo año 1824, afirmación que no era exacta.

Constituida definitivamente en Londres la Compañía Minera de Famatina, por el grupo de comerciantes, se ignora totalmente la trayectoria cumplida por la misma como compañía inglesa y si llegó a actuar directamente como tal en las Provincias Unidas, aunque se sabe que organizó su directorio en Inglaterra integrado, entre otros, por John Parish Robertson, Henry James Brooke, Alexander Crichton, Thomas Kinder y Robert Ponsonby Staples y se entiende que operó en el país sólo a través de la compañía filial originaria, formada por los comerciantes de Buenos Aires, para lo cual se estableció también un directorio local, presidido por Braulio Costa, e integrado por Guilermo Parish Robertson, Ventura Vázquez y Juan Fernández Molina, que -se supone- administraba los recursos que le proporcionaba la compañía formalizada en Londres.

La compañía bonaerense, era conocida también con el nombre de Compañía Anglo-Alemana, porque algunos de sus gerentes y buena parte de los obreros y equipos, tenían esa doble procedencia. Esta compañía, en realidad, -debe señalarse especialmente- fue la única, de todas las constituidas en esa época en el país para trabajar los privilegios otorgados en los contratos, que en definitiva realizó un intento serio para llevar a cabo trabajos más o menos estables en las minas obtenidas del gobierno provincial. El alma y agente activo de la empresa y su rostro visible sin duda fue Braulio Costa que, a principios de 1826, comenzó el laboreo en las minas de La Rioja, para lo cual introdujo en el país una importante dotación de mineros ingleses y alemanes y, también, equipos para las labores. Esta dotación, al arribar al Río de la Plata, debió soportar un naufragio frente a las puertas de Montevideo y parte de ella (la no rete-

nida entonces por los portugueses que dominaban esa plaza) emprendió el viaje a La Rioja para iniciar las labores, junto con 50 esclavos negros que la compañía había mandado a adquirir en Córdoba.

El proyecto de Braulio Costa, como director de la Compañía local, informado en cartas personales dirigidas a Quiroga, consistía en trabajar, por el momento, sólo 5 o 6 minas, en lugar de las 30 o 40 obtenidas, que era la propuesta original, entre ellas, las denominadas San Lorenzo de Cerro Negro, Rosario Abajo, La Ciénaga y La Caldera, del mineral del Famatina. Para ello la compañía había contratado, como intendente de minas, al capitán inglés John O. French, llegado al país a fines del año 1825 y como director técnico de los trabajos al barón alemán Carlos von Phortner, que había pertenecido a la dotación de mineros traída de Alemania por el capitán Head, de la frustrada compañía inglesa rival. Como ensayador revistaba Federico Lass, de la misma dotación. Von Phortner, prestó servicios en la Compañía de Famatina, durante cerca de tres años y al cesar ésta sus trabajos permaneció en La Rioja desarrollando otras actividades económicas. En esos años adquirió la antigua estancia de Guaco, que había pertenecido a los jesuitas, mantuvo con Quiroga algunos enfrentamientos personales y, más tarde, después de la derrota del caudillo en la cruenta batalla de La Tablada, librada en junio de 1829, fue muerto por una patrulla militar riojana. El ensayador Lass, a su vez, falleció en 1834, después de haber desarrollado algunos trabajos mineros por cuenta propia. Se desconocen, en cambio, las actividades ulteriores del capitán French, aunque se supone que retornó a Inglaterra.

Se sabe que también Quiroga, paralelamente a estos trabajos de la compañía, suscribió en 1825 dos contratos particulares en la Provincia, uno con Florencio Ocampo y Martín Romero y, otro, con el ingeniero Web, para trabajar nuevas minas, coincidentes con la creación del denominado Banco de Rescate y Casa de Moneda de La Rioja, a los cuales la producción estaría destinada.

No se conoce, por otra parte, a ciencia cierta, la cantidad de mineral extraído de las minas instaladas por la compañía de comerciantes, aunque se supone que debió ser de cierta importancia dada la cantidad y calidad de la dotación de mineros contratada; o si los trabajos realizados se limitaron a la exploración y reconocimiento de las vetas y la producción fue escasa, lo que parece más probable. Se ignora, también, dónde se pudo realizar el proceso de elaboración y fundición o amalgamación del mineral -si existió- para la obtención del metal, destinado a la acuñación de numerario en la Casa de Moneda instalada en la Provincia o que otro destino pudo tener el mineral extraído.

Evidentemente existen algunas incógnitas sobre los trabajos desarrollados, pero lo que está demostrado es que la empresa riojana se mantuvo activa, explorando o explotando por lo menos durante tres años sus minas, tal vez mientras contaba con financiamiento del exterior y esto ocurrió hasta 1829, en que entró en liquidación por decisión de sus accionistas, después de la derrota de Quiroga en la batalla de La Tablada y tras haber agotado el capital de trabajo que le aportaba su fuente inglesa. Esto fue coincidente con el agravamiento general de la situación política del país, el incremento de las luchas civiles y la información económica desfavorable que llegaba de las minas. La situación financiera de la compañía, en este tramo final de su actividad, debía ser apremiante, al punto de que su conductor, Braulio Costa, tuvo que soportar numerosos juicios por cobro de salarios del personal, ante los tribunales de Buenos Aires, como indicación del mal estado de los negocios. Ya en 1827 las acciones de la rama inglesa de la compañía, según recuerda el viajero inglés H.S. Ferns, que al principio se cotizaban a 50 libras en el mercado de Londres, habían descendido a sólo 2 libras.

John O. French, que desempeñó, según vimos, el cargo de intendente de las minas de la compañía y como lo manifiesta en su obra publicada en Londres en 1826, titulada "*On the Province of La Rioja in South America*"(En la Provincia de La Rioja, en Sud América), pasó más de dos años en esa Provincia y en Córdoba, hace una relación de las minas existentes en los distritos del Famatina, pero elude referencias concretas a los trabajos desarrollados por la compañía en la Provincia. No obstante, señala que la Compañía de Famatina, por diversas causas, que resultaba ahora innecesario explicar, se dedicó a hacer exploraciones en las minas, en lugar de desarrollarlas, pero a pesar de esta determinación debida -decía- a extrañas razones, podía afirmarse que futuros reconocimientos de las principales vetas existentes en el cerro podían conducir al descubrimiento de brillantes tesoros, si aquel resultara más accesible. En esta forma indirecta French señalaba el fracaso, hasta ese momento, de los trabajos mineros llevados a cabo por la compañía.

La sociedad inglesa del capitán Head, en cambio, según vimos, pese al afán y diligencia puestos por éste ante los gobiernos provinciales, no consiguió hacerse de ninguna de las minas o privilegios prometidos en el decreto y, por lo tanto, debió despedir a su personal y retirarse, finalmente, del país. Esto acontecía en el año 1826. Algunos de sus integrantes pasaron entonces a Chile, otros regresaron a su patria y los menos decidieron permanecer en el territorio en otras actividades o contratados por otras empresas mineras, como ocurrió con el propio barón von Phortner, que fue contratado, como dijimos, por la compañía riojana rival. El capitán Head, a su vez, retornó a Inglaterra, donde debió soportar en 1827 un sumario llevado a cabo por las autoridades de la empresa, tendiente a esclarecer su comportamiento en la gestión minera encomendada, del que salió absuelto por considerar que había cumplido en forma razonable con su misión, dadas las condiciones políticas entonces reinantes en el país. Señalaba Head, como reflexión final de su gestión, en su informe presentado a la compañía, "*cuán poderoso sería este país, si dotado de crecida población, enriquecido por la industria e inteligencia del hombre y protegido por la integridad moral y el poder de gobiernos bien constituidos, resolviera asumir*

el rango que le corresponda en el mundo civilizado, por las bondades de su clima y por su suelo".

Agotadas, de este modo, todas las posibilidades de actuación de la compañía británica, con la caída del gobierno presidencial de Rivadavia, en 1827, su directorio de Londres resolvió presentar al gobierno de la provincia de Buenos Aires, autor de la iniciativa, desempeñado entonces por el coronel Manuel Dorrego, una cuenta de los gastos realizados durante su gestión en el país, por el monto de 50.520 libras esterlinas, que el Gobierno no abonó, por no admitir la existencia de responsabilidad del Estado en el fracaso de las gestiones de la compañía. En el mensaje elevado a la Legislatura provincial, con motivo de esta presentación, Dorrego se lamentaba en forma muy dura "*del engaño que habían experimentado aquellos extranjeros y la conducta escandalosa de un hombre público que preparó esta especulación y se enroló en ella, que nos causaba amargo pesar y pérdidas que reparar en nuestro crédito*".

Debe señalarse, a su vez, que los trabajos efectivos ejecutados por la empresa riojana -únicos realizados en virtud de estos contratos- quedaron circunscriptos a la provincia de La Rioja y a las minas de Famatina. En los otros distritos de las Provincias, donde la sociedad de comerciantes había gestionado, paralelamente con la compañía inglesa rival, también privilegios exclusivos para explotar minas, como en los de Catamarca, San Juan, Salta y Mendoza (en este último caso para ser encarados a través de la Empresa Minas de Uspallata), la compañía riojana no pudo instalar en ellos actividad alguna. La negativa oficial de las Provincias a conceder privilegios de carácter general y exclusivos, el ambiente de incertidumbre y los inconvenientes provocados por las guerras civiles y la inexistencia de yacimientos de verdadero valor económico objeto de los trabajos, dificultaron la expansión de las actividades de la sociedad riojana, disponiéndose finalmente en septiembre de 1829 su disolución, junto con la otra sociedad paralela, conocida con el nombre de Banco de Rescate y Casa de Moneda de la Rioja, que había sido creada en 1825, en este caso con la participación visible de Quiroga como accionista principal y con carácter complementario de la actividad minera. a desarrollar en el distrito.

XXI - Se empaña la actividad minera y la fama del Mineral de Famatina.

A partir de entonces, como resultado de la actuación poco exitosa de la compañía de comerciantes, en su corto tránsito como empresa testigo por las minas riojanas y del fracaso político de la sociedad inglesa del capitán Head, la actividad minera, tan proclamada desde 1810, como industria principal y fuente de recursos fiscales, entró en descrédito, no sólo en La Rioja sino en todo el país y la fama del Mineral de Famatina, supuesto emporio de riquezas y centro potencial de irradiación de esa actividad en las Provincias Unidas, dejó de invocarse por varios años en los ámbitos oficiales. El distrito ingresó, desde ese momento, en un cono de penumbra, del que recién se recuperará, con mayores bríos, después de más de dos décadas de escasa actividad, en el período de la organización nacional, como veremos más adelante.

No se intentó promover, desde las esferas del Gobierno, a partir de entonces, actividad oficial alguna tendiente a movilizar los grandes recursos mineros que se le atribuían al cerro y habían sido origen de tantas disputas y desencuentros políticos en la época todavía reciente de los contratos. Sin embargo, los trabajos, en reducida escala y en algunas pocas minas del distrito, se siguieron realizando por los escasos mineros locales, como en épocas anteriores, pero sin despertar el cerro el interés económico y la inexplicable puja entre las empresas, que se había observado en el período anterior.

Sarmiento, al comentar en su obra "*Facundo*" las vicisitudes de ambas compañías, la inglesa y la riojana, en sus disputas por explotar las mismas minas existentes en las Provincias, hace una síntesis de los sucesos acontecidos en esta época que concuerda, en términos generales, con la versión aquí expuesta y recuerda que Rivadavia, residente en Londres entonces, "*había estimulado a los empresarios a traer sus capitales a la República Argentina. Las minas de Famatina se prestaban a las grandes empresas. Especuladores de Buenos Aires obtienen al mismo tiempo privilegios exclusivos para la explotación con el designio de venderlos a las compañías inglesas por sumas enormes. Estas dos especulaciones, la de Inglaterra y la de Buenos Aires, se cruzaron en sus planes y no pudieron entenderse. Al fin hubo una transacción con otra casa inglesa que debía suministrar fondos y que, en efecto, mandó directores y mineros ingleses. Más tarde se especuló en establecer una Casa de Moneda en La Rioja que, cuando el gobierno nacional se organizase, debía serle vendida en una gran suma. Facundo, solicitado, entró con un gran número de acciones, que pagó con el Colegio de Jesuitas, que se hizo adjudicar en pago de sus sueldos de general*"



Vista del distrito Los Bayos,
del Mineral de Famatina, en 1904

XXII - El Banco de Rescate y la Casa de Moneda riojanos.

Conviene aquí hacer un paréntesis en esta crónica, antes de proseguir con las gestiones mineras que estas dos compañías y otras desarrollaron en Catamarca, Córdoba, Mendoza, San Juan y otras regiones del país, tendientes a obtener en esa época de los gobiernos locales derechos de explotación exclusivos fuera del régimen de las Ordenanzas de Minería, para recordar las tareas cumplidas en La Rioja por el llamado Banco de Rescate y Casa de Moneda, organizado en forma paralela a la compañía minera por los mismos comerciantes de Buenos Aires y cuyas actividades simultáneas cesaron con ésta, en el año 1829.

Este Banco que iba a configurar, con su Casa de Moneda, el principal soporte industrial de la producción de oro, plata y cobre obtenida durante esa época en las minas de la Provincia, funcionó en La Rioja durante tres años y la compañía minera tenía la misión de proveerle, por el contrato de exclusividad celebrado con el Gobierno, de los metales necesarios para sus operaciones. A su vez, los accionistas que integraban el Banco, eran los mismos comerciantes componentes de la sociedad minera paralela y tenían una importante participación en su capital. El Banco, a su vez, iba a ser el sucesor y reemplazante de la denominada sociedad de la Casa de Moneda de La Rioja, entidad que había sido creada poco tiempo antes por un bando del gobernador de la Provincia, coronel Agüero, en el mes de agosto de 1824. Se trataba, esta última, de una sociedad casi familiar, constituida con muy pocos accionistas, entre ellos el mismo Gobernador, con el objeto de elaborar, según decía, "*las copiosas pastas que se extraían del cerro de Famatina*". Fue disuelta al año siguiente de creada, para incorporarse sus integrantes al nuevo Banco de Rescate recién constituido por el grupo Costa de Buenos Aires, con el nombre de Los Directores y Accionistas del Banco de Rescate y Casa de Moneda de La Rioja, en el cual también tenía, como figuras destacadas, las de Braulio Costa, Félix Castro y Guillermo Parish Robertson. En el estatuto de la entidad se disponía que el 8% de los beneficios del Banco se destinarían al Tesoro de la Provincia y que ésta recibiría, además, la mitad de los gastos que demandaran la apertura y conservación de los caminos necesarios para promover la industria minera local.

La Casa de Moneda, apenas instalada y operando como sección industrial del Banco, tuvo dificultades legales para cumplir su objeto al sancionarse la Constitución unitaria de 1826, que reservó exclusivamente a la Nación la facultad de emitir y acuñar moneda. Hubo grandes discusiones en el seno del Congreso Constituyente respecto al poder excluyente de la Nación para realizar esas actividades, al crearse en el mismo año el Banco Nacional. El Congreso entendía, no obstante, que la cuestión de competencia debía zanjarse, frente a la nueva situación creada, por un acuerdo entre los interesados. El acuerdo llegó después de un tiempo y sus propietarios obtuvieron, finalmente, el reconocimiento de una indemnización de $250.000 por parte del Gobierno de la Nación, en compensación por la cesación de las actividades, importe éste que no llegaron a percibir al producirse en 1827 la disolución de los poderes nacionales y perder vigencia la Constitución unitaria y las instituciones por ella creadas. El Banco de Rescate y Casa de Moneda riojana, no obstante, siguió operando en forma precaria acuñando moneda hasta septiembre de 1829, en que fue disuelto junto con la compañía de minas paralela, según vimos, después de la derrota de Quiroga en La Tablada.

Con anterioridad a esta Casa y a la creada por el gobernador Agüero, había existido un pequeño cuño elaborador de moneda en el asiento de Chilecito, establecido en el año 1821 por el gobernador Nicolás Dávila, que cesó de operar al organizarse en 1824 la sociedad Casa de Moneda de La Rioja, por el gobernador Agüero. Con posterioridad, otra Casa de Moneda riojana, de carácter oficial, continuó operando en la Provincia después de disuelto en 1829 el Banco y Casa de Moneda del grupo Costa y se mantuvo medianamente activa hasta el año 1860, en que fue clausurada, al asumir definitivamente la Nación la facultad de acuñar moneda, después de sancionada la Constitución de 1853.

La importancia de las Casas de Monedas y Bancos de Rescate en el desarrollo de la minería del oro, la plata y el cobre en pequeña escala, reside en la función de compra de los minerales y pastas que realizaban en forma directa a los pequeños mineros y fundidores, actuando como verdaderos organismos de promoción y fomento de la actividad. Precisamente, el argumento que invocaban los monederos contra el monopolio de acuñación del Estado, para justificar estas instalaciones privadas exclusivas, era la necesidad de poner un equilibro entre el riesgo de las minas y el carácter seguro y ventajoso de las casas de moneda, constituidas en simples establecimientos industriales, sin mayores contingencias. Los monederos manifestaban que la mejor manera de fomentar y dar impulso al trabajo de las minas era, precisamente, otorgar a los mineros particulares este privilegio de acuñación de la moneda con sus propias pastas de metal y, también, con las de terceros, actuando en esta función como verdaderos bancos de rescate.

Varias casas de moneda, cecas o cuños oficiales se establecieron en esta época por los diversos gobiernos provinciales, en reemplazo de las labraciones que hasta entonces se habían realizado en Potosí. Entre ellas, la de Córdoba, instalada, según dijimos, en 1815, que fue la precursora y operó pocos años, fundada por el gobernador José Javier Díaz con el aporte de técnicos y la sustracción de equipos y elementos que en ese momento viajaban con destino a la comprometida ceca de Potosí, casa que operó intermitentemente y fue clausurada definitivamente en el año 1855; la de Chilecito creada, según dijimos, por el gobernador Dávila en 1821; la de Mendoza, organizada por el gobernador Pedro J. Molina en 1822-1823; la de Tucumán establecida por el gobernador Bernabé Aráoz en 1820-1821; las otras dos instaladas en La Rioja, de carácter privado - ya mencionadas- y que operaron en el período 1824-1829;

las cecas o talleres clandestinos que funcionaron en Salta durante el gobierno de Güemes en 1816-1817 y que acuñaron moneda de baja ley; la de Santiago del Estero creada por el gobernador Felipe Ibarra en 1823 y, la de Buenos Aires, organizada a partir de 1827. Muchas de las labraciones efectuadas en estas casas fueron de peso y ley inferiores al legal, dando lugar a que durante largo tiempo el circulante fuera reemplazado por piezas extranjeras, especialmente bolivianas y chilenas, que ofrecían mayores garantías y, también, por las mejicanas, francesas, inglesas, colombianas, brasileñas y norteamericanas. La Nación, durante un largo período de su existencia, careció de moneda propia. Las emisiones provinciales generadas en las distintas cecas, cesaron de producirse en los años 1855 y 1860, al operarse la organización nacional.

XXIII - Nuevos comentarios sobre las dos compañías mineras actuantes. El convenio celebrado por la sociedad de comerciantes con la provincia de La Rioja.

Pero retornemos, en este punto, al tema en que habíamos dejado nuestra crónica, para referirnos en éste y en los capítulos siguientes, a las numerosas gestiones, también nada exitosas, llevadas a cabo durante esta época en otras provincias por las dos compañías rivales, la inglesa y la de Buenos Aires o riojana, para obtener privilegios exclusivos de explotación de minas de otros gobiernos provinciales, fuera del territorio de La Rioja. Se pondrá en evidencia, una vez más, la inutilidad de los esfuerzos cumplidos por las compañías y por los gobiernos durante esas tratativas, el espíritu especulativo que predominó en la mayoría de los contratantes particulares de esa época y la falta de claros objetivos industriales que privaba en las autoridades locales, así como las grandes dudas y dilaciones incurridas durante las negociaciones realizadas que llevaron, a la larga, al fracaso de la casi totalidad de las iniciativas planteadas por las empresas ante los gobiernos.

Recordemos, a este respecto, que la compañía de comerciantes de Buenos Aires, adelantándose a las gestiones de la sociedad inglesa rival, había logrado celebrar en octubre de 1824, a través de su comisionado el coronel Ventura Vázquez, poco después de su constitución formal en Buenos Aires y mientras tramitaba en Londres la formación de la rama británica de la compañía, el primer contrato de exclusividad con el gobierno riojano, representado entonces por el coronel Baltasar Agüero, según mencionamos al comienzo de esta parte de la crónica, contrato que, con algunas omisiones, describe el viajero y monedero inglés John Miers en su obra "*Viajes a Chile y La Plata*", publicada en 1826 y que sirvió de modelo para otros acuerdos mineros celebrados por los gobiernos en esa época con las compañías. El Gobernador riojano, puesto a justificar el privilegio exclusivo de un gran número de minas que otorgaba a la sociedad de comerciantes de Buenos Aires, a través de este contrato, y dando una versión exagerada de la riquezas minera de la Provincia, señalaba en esa oportunidad que el solo cerro de Famatina, en La Rioja, era capaz, por su corpulencia y número de vetas, de dar ocupación a toda la población de Gran Bretaña dedicada a la explotación de minas y no a un solo contingente de mineros, como el que se proyectaba instalar, en virtud del privilegio gestionado.

Antes de acordar el texto del contrato, Agüero, para dar mayor fuerza política a su decisión, convocó a los comandantes de los distintos Departamentos de la Provincia, entre los cuales se encontraba Quiroga, recabando su consenso y obtuvo también la conformidad de la Legislatura de Representantes riojana. Según el texto definitivamente convenido, el Gobierno de La Rioja garantizaba a la sociedad de comerciantes de Buenos Aires, el exclusivo privilegio de trabajar las minas en la Provincia por el término de 25 años. Se determinaba que el denominado "derecho de quinto y Cobos", correspondiente al Estado, sería reducido, del 11 ½ %, entonces vigente, al 8 %, y se permitiría a la sociedad introducir en la Provincia hasta 200 operarios y técnicos extranjeros aplicados en los trabajos mineros, con el objeto de dar ocupación al mismo tiempo a los hijos del lugar. A su vez, la compañía se comprometía a acuñar los metales que extrajere, en la Casa de Moneda que el Gobierno debía establecer en la Provincia, pudiendo exportar los excedentes. El Gobierno se obligaba, a su vez, como base del privilegio otorgado, a reservar 100 minas en la Provincia para los trabajos exclusivos de la compañía, las cuales se revertirían al Estado, a la terminación del contrato, con excepción de 20, que la empresa recibiría a perpetuidad. En esto constituía el privilegio. También otra cantidad de 100 minas de la Provincia, debía quedar reservada para su otorgamiento al gremio de mineros. La compañía quedaba obligada por 25 años a proveer a los mineros de azogue, a un precio determinado, sin que estos estuvieran obligados a comprarlo. Cuando alguna mina reservada a los mineros quedara desamparada, el juez debía comunicarlo a la compañía para que ésta la considere dentro de su privilegio. Se designaba, por otra parte, en el documento, como cláusula muy particular, al general Juan Facundo Quiroga para que aclarara toda duda que pudiera presentarse con respecto a la interpretación del texto del contrato.

Un decreto especial, dictado en 1825 por el Gobierno de La Rioja, dentro del espíritu que informaba a esta reserva de privilegio establecida, prohibió a los extranjeros adquirir en la Provincia cualquier derecho sobre minas y vedó a los hijos del país también vendérselas. Esto significaba que ambas compañías constituidas en Londres, como compañías extranjeras, podían actuar en el país, pero no ser propietarias de minas. Tal vez esta fuera la razón por la que la Compañía londinense, auspiciada por los comerciantes de Buenos Aires, decidiera realizar sus operaciones en el país a través de la filial nacional. Y otra ley provincial de 1826, declaró la guerra en la Provincia, a todos cuantos no fueran católicos, apostólicos y romanos, lo cual importaba un peligro para los mineros alemanes e ingleses protestantes, que constituían una parte importante de la dotación contratada por ambas compañías para trabajar las minas.

Resultaba claro que estas normas habían sido dictadas principalmente para entorpecer los trabajos de la compañía inglesa de Rivadavia y desanimarla en sus gestiones para obtener minas en la Provincia, aunque otras opiniones indican que se trataba de preservar al país para evitar que se repitiera lo ocurrido en 1825 en Tucumán, cuya Legislatura permitió en ese tiempo el acceso, como enseguida veremos, de otra sociedad inglesa, la Compañía Sudamericana de Londres, a pesar de las súplicas de un sacerdote jesuita que había solicitado que se negara la entrada de ingleses herejes a la Provincia, para evitar que, con el pretexto de explotar minas subyugaran, como en la India, al país entero.

XXIV - Gestiones y resultados obtenidos por las compañías en otras provincias.

Otro de los convenios de la compañía de comerciantes porteños fue el celebrado con el gobernador Eusebio Gregorio Ruzo, en la provincia de Catamarca, muy similar al riojano, el cual admitía, como exclusividad, la reserva de 75 minas a favor de la compañía, por el término de 30 años, con igual restricción de la misma cantidad para el gremio de mineros. No se conoce bien si este acuerdo alcanzó a formalizarse en un texto definitivo y si logró la aprobación final de la Legislatura, aunque se cree que ello ocurrió. En la Proclama del gobernador Ruzo, realizada en el mes de junio de 1825, al despedirse del Gobierno, expresaba respecto a esta constatación que convencido de las ventajas que traería a la Provincia la explotación de sus riquezas mineras con que la providencia la había favorecido y no contando con los recursos precisos, había contratado con una fuerte compañía de capitalistas del país su explotación y trabajo y que la Honorable Sala de Representantes acababa de sancionar unos tratados (sin duda el contrato con la sociedad de comerciantes) por los que el oro de los numerosos cerros fomentará las industrias, dará valor a los frutos, ocupará los brazos y vigor al Estado. También en este contrato, como en el de La Rioja, la exclusividad se refería al mayor número de minas a conceder. Sin embargo, los trabajos mineros comprometidos, en este caso, no se realizaron.

En Mendoza, en cambio, la Compañía de Buenos Aires, representada por su socio Juan Pedro de Aguirre, no fue aceptada en su gestión para obtener privilegios exclusivos, al manifestar el Gobierno no estar dispuesto a otorgarlos a las empresas, por ser contrario al principio de la libertad económica. La mayoría de los miembros integrantes de la sociedad porteña habían constituido, a tal efecto, una sociedad paralela, la Empresa Minas de Uspallata, con un capital de $ 500.000, sobre la base de las tierras de la Estancia de Uspallata, adquiridas a su propietario Pedro J. Molina, en 50.000 pesos. La petición del privilegio minero formulada por esta compañía fue rechazada por ser de carácter general y exclusiva y abarcar la totalidad de las minas de la Provincia, como se pretendía. A su vez, la compañía inglesa del capitán Head, que competía en Mendoza con la nueva sociedad patrocinada por la del grupo Costa, encontró allanado el camino con este rechazo para actuar sin competencia y, después de haber logrado la posesión de las minas de Uspallata por parte del Gobierno, únicas que había podido obtener en todas las provincias, y de admitir que la sociedad abonaría el derecho del quinto de la producción de plata al Gobierno, hizo abandono de su gestión al no estar conforme con nuevas y mayores exigencias económicas, planteadas por las autoridades. El comisionado Head fue muy criticado por sus autoridades británicas después de esta gestión, por la poca atención que había prestado a ese distrito.

En lo que respecta a la provincia de San Juan, gobernada entonces por Salvador María del Carril, ambas compañías también disputaron allí su preferencia, especialmente por los minerales de Gualilán y de Huachi. El cerro de Huachi, según el informe suministrado por el Gobierno al de Buenos Aires, tenía 30 leguas de circunferencia y estaba cruzado por innumerables vetas de oro y plata que, por su ley y sus rindes en superficie, eran de preferencia a las que se laboraban en Potosí. El cerro, decía el informe, era la misma corrida del Famatina y de Uspallata y preferible por su posición inmediata a la Villa de Jáchal, donde abundaba toda clase de víveres a precios cómodos, agua corriente y lugares a propósito para instalar ingenios. La Compañía de Buenos Aires, en esta Provincia, se propuso adquirir la estancia de Gualilán, propiedad de Manuel de la Roza, donde se encontraban las conocidas minas de oro de este distrito, pero la operación, según indica Damián Hudson en sus "*Recuerdos Históricos sobre las Provincias de Cuyo*", no prosperó. En cuanto a la compañía inglesa, si bien tuvo en principio la aceptación del Gobierno para continuar su gestión en procura de las minas, el acuerdo definitivo no llegó a formalizarse, dados los sucesos políticos que acontecieron en la Provincia en esa época, con la deposición del Gobernador y su posterior restablecimiento y renuncia en el cargo, que alejaron a las compañías de las negociaciones. En esta Provincia, la compañía inglesa se había propuesto instalar, además, un Banco de Rescate, con un fondo de 20.000 pesos, que podía aumentarse más adelante a 100.000 pesos.

La sola negociación de estos contratos con las autoridades de las Provincias, por ambas compañías, generó muchas esperanzas en las poblaciones del interior del país y sus resultados negativos deben atribuirse a causas múltiples, varias de ellas ya indicadas. Un factor coadyuvante, que no debe olvidarse, para explicar este fracaso, fue la caída abrupta de las cotizaciones registrada durante la misma época de gestión de los contratos en el mercado accionario inglés, fuertemente comprometido entonces en los negocios de minas del mundo. Según una lista publicada por el periódico porteño "El Argos", en el mes de noviembre de 1825, 18 compañías mineras se había constituido entonces en Inglaterra para explotar minas en diversos países de América, entre ellos Argentina, Chile, Brasil, Méjico, Perú y Potosí. Sin embargo, transcurridos apenas dos años había cesado la especulación bursátil en torno a las compa-

ñías y daba comienzo un proceso de acelerada liquidación de empresas, lo que iba a interferir decididamente en las inversiones americanas.

Las sociedades anónimas que habían surgido en Londres, con grandes expectativas para encontrar nuevas y provechosas inversiones en el Nuevo Mundo, frente a la abrumadora cantidad de capital sin empleo -según recuerda el capitán José Andrews, viajero inglés, en sus crónicas que citaremos más adelante- no advirtieron que "*el aumento extravagante del valor de sus acciones era efímero, hasta que se produjo el pánico y la rápida desvalorización, acompañada de ruina en toda forma*" Muchos vinculan la primera crisis del capitalismo inglés, producida en el siglo XIX, al fracaso de los negocios de las compañías de minas.

El capitán Head, en cambio, atribuía las causas generales de estos fracasos a impedimentos de orden moral y político y citaba, entre los primeros, a la falta, en las clases sociales, de toda idea de contrato, de puntualidad, del valor del tiempo y de la abierta competencia; a los "*hábitos salvajes de los gauchos*" y a la insuficiencia de las leyes. Y entre los impedimentos políticos mencionaba, los celos existentes entre las Provincias y Buenos Aires, la inestabilidad del gobierno nacional y de los gobiernos provinciales y las sucesivas revoluciones que experimentaban los países, causas éstas que eran aplicables a todo empleo de capital británico en el Continente y no sólo a los negocios mineros.

Sostenía Head que el rechazo general de las compañías obedecía principalmente, a su ignorancia del país que iba a ser objeto de la especulación. De haber conocido (con certidumbre) las modalidades de los diferentes países -decía- hubiera resultado imprudente enviar máquinas costosas, pagar salarios tan subidos, invitar a nativos a participar en las ganancias. Reconocía que a su llegada a Buenos Aires solicitó al Ministro de la Provincia los privilegios mineros que esperaba y que el Ministro le contestó que correspondía a cada Provincia, de acuerdo con una ley dictada por el Congreso en 1825, dictar sus propias leyes de minería y que al remitirlo a los gobiernos provinciales comprendió claramente que los intereses particulares se oponían a su proyecto y que sus esperanzas para obtener el reconocimiento de los derechos y privilegios dependían del Gobierno de las Provincias Unidas, pero que al hacer las averiguaciones necesarias se enteró que los gobiernos de La Rioja, Catamarca, Córdoba y San Luis habían vendido a sociedades de Buenos Aires el privilegio exclusivo de explotar sus minas, olvidando así no sólo los derechos acordados a la Compañía Minera del Río de la Plata, sino actuando en infracción directa de las leyes mineras y contrariando primordiales máximas de la economía política.

Y concluía en su libro "*Las Pampas y los Andes*", afirmando que el fracaso de la Compañía Minera del Río dela Plata era prueba seria de la insuficiencia de los gobiernos del Río de la Plata, señalando que tanto el Gobierno de Buenos Aires, como los de las provincias, habían sido completamente incapaces de cumplir sus compromisos. Intereses privados y especuladores particulares habían predominado sobre la ley e intención gubernativa.

En realidad, el país carecía de estudios y antecedentes formales sobre el real valor económico e industrial de las minas existentes en el territorio, que avalaran los trabajos de explotación que, necesariamente, debían disponerse a través de los contratos. Pocos acontecimientos mineros de importancia y verdaderamente significativos podían, entonces, ofrecer las Provincias a los inversores, que no fueran simples distritos vírgenes y meros prospectos de minas, muy numerosos, por cierto, pero ninguno de magnitud y suficientemente conocido y estudiado. El sistema legal de las Ordenanzas, en ese momento vigente, muy semejante al que hoy todavía rige en la República, no aseguraba la concesión de minas verdaderas y reconocidas, sino simples manifestaciones de mineral, todas de pequeño tamaño, sin valor industrial comprobado, por la ausencia de todo trabajo y ese era el estado general de la minería en los distritos del país, casi sin excepciones.

El tema del valor económico de los yacimientos comprometidos, o de la existencia de minas verdaderas, para una explotación a gran escala como la que se proyectaba por las compañías, por lo tanto, no estaba resuelto y constituía una dificultad importante para promover la inversión productiva, sólo superable a través de la previa exploración de extensas áreas del territorio, encarada por las mismas empresas beneficiarias, pero no contemplada en los contratos. Por otra parte, la situación política de las Provincias, en ese entonces, y las revoluciones y guerras intestinas, cada vez más frecuentes, no otorgaban alicientes al capital privado, por el alto riesgo que encerraban las operaciones. Este, sin embargo, no parecía ser el escollo principal, frente al otro, de la ausencia de minas verdaderas, con riquezas suficientemente demostradas. Los acuerdos que se firmaran, en estas condiciones, carecían de base económica sustentable, frente a las precarias condiciones que presentaba la industria.

Existían, además, otros aspectos de carácter político, pero que aparentemente no habían interferido en las negociaciones. En el periódico "El Argos", correspondiente al mes de julio del año 1825, se anunció, paralelamente a la formación de la compañía inglesa promovida por el decreto de 1823, la constitución de la "Asociación de Mineros de Chile", otra sociedad inglesa también con un capital de 1.000.000 de libras esterlinas, creada para trabajar las minas de ese país. Esta compañía había sido organizada bajo la presidencia del ministro plenipotenciario chileno Mariano Egaña, en nombre del Gobierno de Chile y estaba administrada por un directorio principalmente inglés. La compañía se había establecido bajo la sanción del ministro y el Estado chileno figuraba oficialmente en su directorio, a través de su Presidente, lo que aseguraba cierto control sobre la gestión de la compañía, aspecto éste no contemplado en el caso argentino en que el Gobierno había gestado el contrato pero no aparecía presente y la compañía, propietaria del privilegio, se manejaba a su propio arbitrio.

Sin embargo, esta presencia oficial en las compañías no fue planteada como exigencia en ninguna de las negociaciones; y salvo alguna excepción, como la de La Rioja y,

luego, la de Catamarca, donde se evidenció un trato preferente a favor de la Compañía de Buenos Aires o de Famatina, los gobiernos de la época, en los pocos casos que intervinieron activamente, como enseguida veremos, accediendo a las solicitudes de las compañías, o denegándolas, lo hicieron en todos los aspectos sin prejuicios políticos ni reservas con respecto al capital extranjero, aunque sí con mucha lentitud y con evidente desconocimiento de las características del negocio minero, por las limitaciones que le imponía la falta de información y de experiencia en la materia.

Estaban realmente interesados en la promoción de la minería, en la inversión del capital nacional y extranjero en una actividad que podía reanimar sus economías y, por encima de las absurdas normas legales y administrativas en vigor, de la inexperiencia técnica casi absoluta de los gobernantes en esta clase de negociaciones y de la falta de leyes económicas apropiadas que promovieran por otros medios concurrentes la actividad, intentaron llevar adelante sus propósitos, en general, con cierta flexibilidad negociadora y transparencia administrativa, dando intervención en cada caso a las legislaturas, para obtener las aprobaciones correspondientes. A pesar de ello, como se verá, los resultados de todas las gestiones realizadas fueron negativos, no logrando viabilizar ninguna iniciativa de las varias que se intentaron o concertaron en el país, excepto los únicos trabajos llevados a cabo en La Rioja. Los viajeros y representantes de los países extranjeros, que recorrieron el territorio llevando adelante sus proposiciones, no pudieron superar, en definitiva, la falta de proyectos mineros de verdadero interés industrial y el estado de anarquía política e inseguridad jurídica reinantes en las Provincias.

XXV - La Compañía Sudamericana de Londres. Su actuación en Tucumán, Córdoba y Salta. Actividad del coronel Manuel Dorrego en Salta y Bolivia. Nuevas negociaciones en las provincias por otras compañías y fallidos intentos de reactivar las minas de Uspallata.

El mismo fracaso general de las dos compañías competidoras anteriores, en llevar a cabo sus respectivos proyectos en las diferentes Provincias y que fue decisivo para el porvenir minero del país, lo tuvo la denominada Compañía Sudamericana de Londres. Ésta, fue otra sociedad también constituida en Inglaterra en el año 1825, que actuaba en el país en forma independiente de las mencionadas, sin ningún patrocinio de los gobiernos y representada en las Provincias Unidas por el capitán José Andrews, marino éste de origen británico y colaborador en las Guerras de la Independencia Americana. El objetivo principal era explotar minas en Chile y el Perú y, también, en las provincias de Córdoba, La Rioja, Tucumán y Salta. Esta sociedad, aunque pudo formalizar en 1825 varios contratos, entre ellos, uno con la provincia de Tucumán -que no tenía minas importantes conocidas- tampoco logró concretar en los hechos operación minera efectiva alguna en el país, por las circunstancias políticas reinantes y el ambiente especulativo generalizado que existía en esa época, en torno a los negocios de minas.

Andrews, que había solicitado, en la provincia de Tucumán, como privilegio, la concesión de 50 pertenencias o lotes de explotación, una cantidad exigua para sus propósitos de trabajar a gran escala minas de oro, plata y otros metales en el cerro Bayo, serranía de Aconquija, se comprometía en él a iniciar la explotación dentro del plazo de tres años de celebrado el contrato, mediante el pago a la Provincia de un derecho de quinto y Cobos del 8% y, también, del 6 % del beneficio líquido que obtuviera de la explotación de las minas. Además, la compañía se comprometía a donar el 2 % sobre el líquido producto anual, destinado al establecimiento y sostén de un colegio de ciencias prácticas, debiendo la compañía aportar el instrumental científico, laboratorio y aparatos necesarios y una colección de minerales europeos, como base para formar un museo de historia natural y, también proporcionar las maquinas necesarias para establecer una casa de moneda, haciendo un empréstito a la Provincia con ese objeto.

No obstante lo acordado con el Gobierno, Andrews se vio también frustrado en sus objetivos, como el capitán Head, por la incertidumbre que generaron los acontecimientos políticos que se sucedieron en la Provincia y, también, al tener conocimiento, después de concluidas las negociaciones, del ingreso, a la Legislatura provincial, de un proyecto de contrato a formalizar por el Gobierno con la denominada Compañía Minera de Tucumán. Ésta era otra sociedad que en forma paralela y en competencia con la anterior, trataba de constituirse en la Provincia, para gozar del mismo privilegio de la compañía británica, como había sucedido ya, en 1824, con la Rio de la Plata Mining Association y la compañía de comerciantes de Buenos Aires, aunque en este caso no sobre las mismas minas. A partir de aquellas negociaciones, cambió el Gobierno de Tucumán y se produce una serie de desencuentros políticos en las relaciones entre la Nación y la Provincia que modificarán el curso de los acontecimientos, hacia su fracaso final.

Debe señalarse que la incorporación de esta nueva compañía inglesa del capitán Andrews en las negociaciones mineras que mantuvo con algunas Provincias, no levantó la misma resistencia que tuvo la compañía promovida por Rivadavia y representada por el capitán Head. Evidentemente influían en la actitud negativa factores de carácter político y personales, más que resistencia de las Provincias al ingreso del capital extranjero. En una carta cursada por el Deán Funes en 1825 a Andrews, designado Presidente de la compañía, le expresaba, en tal sentido, su regocijo de saber por su boca, del proyecto minero que lo conducía a estas regiones y, al mismo tiempo, le señalaba que él, sin méritos, era miembro de la representación nacional (ante el Congreso Constituyente) y, a la vez, agente de negocios de la República de Colombia ante el Gobierno de las Provincias Unidas, lo que informaba a Andrews, para ponerse a sus órdenes, siempre que gustara honrarle con ellas.

Igual suerte que la anterior corrieron las gestiones que, también en el año 1825, el capitán Andrews, en nombre de la compañía, procuró llevar adelante en Córdoba, con José María Fragueiro, -exiliado años después en Chile- con relación a dos pertenencias adjudicadas a éste, de las 100 reservadas en La Rioja para el gremio de los mineros azogueros, en el contrato celebrado por la Provincia con la sociedad de comerciantes de Buenos Aires; y también en su negociación emprendida con la Compañía Explotadora de las Minas de la Provincia de Córdoba, sociedad constituida en 1825 en Londres con intervención de John Parish Robertson, presidida por el mismo Fragueiro e integrada, entre otros, por Mariano de Sarratea, su hermano Mariano Fragueiro, Juan Fernández Molina, Miguel de Riglos, Guillermo Cartwright, Pedro Sheridan, Félix Frías, Diego Brittain, con respecto a las minas de cobre , oro y plata, descubiertas en las zonas de Tucurú y San Ignacio y a la que la Compañía Sudamericana se asoció, por intermedio del representante Mariano Lozano, para explotar el privilegio que aquélla venía gestionando ante el Gobierno, sobre los principales cerros de la Provincia, hasta ahora sin éxito. Se ignora también en este caso, si el privilegio, propuesto por diez años, después de largas tramitaciones en la Legislatura de esta Provincia, le fuera otorgado a la sociedad intermediaria, como ocurrió en los casos anteriores, pero los trabajos tampoco se cristalizaron.

Se desconoce, también, cuál fue el resultado final de las negociaciones que el mismo Andrews efectuó personalmente, en el itinerario de su viaje al Perú, ante el Gobierno de Salta, donde el coronel Manuel Dorrego especulaba en la misma época para obtener de la Provincia, en competencia con esta sociedad británica, compromisos exclusivos a favor de los intereses mineros de la compañía de comerciantes de Buenos Aires, del grupo de Braulio Costa, al que representaba.

Recuerda Andrews, en el relato sobre sus "*Viajes de Buenos Aires a Potosí y Arica*" que, en esta oportunidad, asistió a las reuniones de la Sala de Representantes de la Provincia, donde se leyeron las distintas propuestas presentadas por los agentes de las compañías interesadas en obtener el privilegio y se discutió la conveniencia de cada una de ellas. Expresa que su intención, entonces, no era comprar minas ofrecidas por los particulares, sino trabajarlas a un tanto por ciento, pero que los especuladores de Buenos Aires pedían 80.000 o 100.000 duros por la cesión de los derechos de cada mina, que apenas habían costado 1.000. Indicaba que la gente especuladora de Buenos Aires había cursado circulares y organizado un sistema de reservas de áreas en todas las provincias para asegurarse las concesiones, con un régimen de monopolio que se había arraigado en todos los distritos mineros y que no resultaba fácil combatir. Sin embargo, agregaba que los monopolistas y especuladores habían sido derrotados porque el gobierno salteño había sancionado en esos años una ley que disponía que no había lugar al otorgamiento de derechos exclusivos en este ramo. Señalaba, al mismo tiempo, en su relato, refiriéndose al estado desfavorable de la minería de Jujuy, dependiente entonces de la provincia de Salta, la poca actividad existente en la región, por estar las minas de Pan de Azúcar, Rosario y Rinconada inundadas, según ya indicamos, a causa de la falta de bombas para extraer el agua, que allí se presentaba en las labores a menos de 10 m de profundidad, lo mismo que los lavaderos que producían oro en polvo, pepitas y láminas, en total abandono.

El Gobierno de Salta, a cargo del general Álvarez de Arenales, había sancionado en 1825 una ley en la que expresaba que siendo la minería uno de los ramos más importantes de la industria, para fomentarlo en la Provincia, se otorgaba la propiedad de las minas a cualquiera que lo desee y se dedique a su elaboración. Señalaba, sin embargo, que no se haría lugar a exclusividades en el ramo y que sólo se la permitiría por ley cuando el resultado de esta franquicia y la comparación de la industria del país con la de Europa, las dicten necesarias. Agregaba que todo habitante que pusiera en ejercicio esta industria en la Provincia, gozaría de la protección del Gobierno y de las leyes, para seguridad de su persona, inviolabilidad de la propiedad y libertad de opinión y declaraba libre de derechos la explotación de las minas, como también la introducción de la maquinaria y azogue y para mejor seguridad en la explotación se declaraba irrevocable la exención de derechos por el término de 30 años.

El mismo resultado desfavorable a los anteriores tuvo el contrato concertado también en 1825 por el representante de la Compañía Sudamericana de Londres, Mariano Lozano, con el minero Pantaleón García, con respecto a dos pertenencias que éste poseía en La Rioja, de las 100 reservadas al gremio de mineros, contrato que en definitiva no fue aprobado por los socios de García.

En definitiva, Andrews atravesó el país en su viaje al Alto Perú, tal vez con el propósito de no concretar ningún negocio minero. Estaba alarmado por la postura que encontró en todos los lugares visitados a causa de los especuladores de Buenos Aires que habían enviado agentes a los distritos mineros con el objeto de monopolizar en su provecho las más importantes minas del país, para negociarlas luego con las compañías extranjeras.

Dorrego, que tuvo una importante actuación en el país como gestor minero representando los intereses de la compañía de comerciantes de Buenos Aires, antes de asumir en 1827 el cargo de Gobernador de esta Provincia, tras la renuncia del presidente Rivadavia, logró mayor éxito en sus negociaciones, en su paso por Bolivia, donde también realizó gestiones para obtener privilegios exclusivos. Ese país recién se había constituido como nación independiente y allí obtuvo, en 1825, de su legislatura, una autorización para explotar minas de hierro y azogue, con la participación del Estado boliviano. En la misma época también formuló una propuesta para establecer un Banco de Descuentos y de Rescate de Metales, en la ciudad de Potosí, bajo su exclusiva administración. A su vez, el general Diego Paroissien, que representaba entonces intereses británicos, además de haber instalado en 1826 la compa-

ñía "Potosí, La Paz and Peruvian Mining Association", en el ingenio Laguacayo, de Potosí, pidió la protección al Gobierno de Bolivia para organizar una sociedad metalúrgica, dedicada a la compra y el trabajo de los metales, con capitales ingleses, a instalarse en los distritos mineros de La Paz y Potosí.

Bolivia daba entonces sus primeros pasos como Nación soberana y el atractivo de sus minas, por su larga historia de trabajos y mayor experiencia en la industria, determinaba la preferencia de los supuestos inversores. Pero, como ocurrió en nuestro país, ninguna de estas autorizaciones se concretaron. Según recuerda el general José Tomás Guido, en su "*Biografía de Manuel Dorrego (1877)*", los propósitos de éste, de trabajar minas en Bolivia fracasaron, pero indica que conservó en Atacama "*una mina que era de fierro descompuesto por los fuegos subterráneos*" y señala que, finalmente, volvió a Buenos Aires, tan pobre como partió.

Tampoco tuvo éxito, en Mendoza, la gestión cumplida ante el Gobierno por el médico de la Universidad de Edimburgo Juan Gillies, nacido en Escocia en 1792 y radicado desde el año 1823 en la Provincia, amigo de John Parish Robertson y que, en los años 1825 y 1826, emprendió negociaciones -después de las realizadas por la compañía de comerciantes de Buenos Aires y la compañía inglesa- en representación de ciudadanos británicos, residentes en Londres, entre los cuales figuraban Thomas Kinder, John Williams, William Fry, el mismo John Parish Robertson y otros, para la explotación de los minerales de plata de Uspallata. La provincia de Mendoza había sancionado en el año 1822, como años después lo hizo la provincia de Salta, una ley disponiendo que sería protegido en la Provincia todo aquel que se dedicara al laboreo de las minas, de acuerdo con las Ordenanzas del ramo y que el minero quedaba exento por dos años del pago del derecho del quinto siempre que entregase las pastas de oro y plata obtenidas al cuño o Casa de Moneda que se estableciera en la Provincia. El gobernador coronel Pedro J. Molina, propietario entonces de la Estancia de Uspallata, donde se situaban las minas de mayor interés para Mendoza, había logrado establecer una Casa de Moneda provincial, la cual se inauguró con gran suceso en el año 1823. El fraude cometido en las labraciones fue una de las causas del derrocamiento del Gobernador, quien llegó a vender sus bienes para rescatar las emisiones cuestionadas. La Casa fue cerrada en 1824, pero rehabilitada por el mismo Molina en 1835.

La propuesta presentada por el doctor Gillies al Gobierno consistía en constituir una compañía, también con un capital de $ 500.000, reservándose una décima parte de las acciones para que pudieran ser adquiridas por mendocinos Además, proponía instalar un Banco de Rescate para habilitar las minas que no fueran explotadas por la compañía. Los trabajos comenzarían a los 18 meses de ratificado el contrato por la Legislatura. Los empleados de la compañía estarían exentos del servicio militar y de cargos concejiles Luego de ser discutido en detalle el contrato en la Legislatura, se acordó que el Gobierno pusiera a disposición de la compañía todas las minas, vetas, tierras, aguas y otras pertenencias comprendidas en el cerro de Uspallata, conocidas con el nombre de San Lorenzo de la Aguada y Vallejos, exceptuando sólo el derecho que existía sobre el oro en la veta del Rosario. Además se aceptó que el "derecho de quinto" fuera reemplazado por el de "compostura", derecho éste que se consideraba más equitativo ya que dejaba librado a la apreciación del juez, o de personas inteligentes, el monto definitivo del gravamen que la empresa debía abonar anualmente al Fisco.

No obstante el interés del Gobierno en promover esta actividad empresaria, el contrato no logró ser firmado y el largo trámite parlamentario dado a la negociación concluyó por desanimar a sus actores y la operación fue, finalmente, desistida. El doctor Gillies, que además de desempeñar la cátedra de medicina también se había especializado en botánica, realizando numerosas investigaciones en el ramo, se ausentó de Mendoza en 1828, pero antes había adquirido de un cacique indio un campo de 580 leguas cuadradas en las proximidades del cerro Piedras de Afilar.

La zona de Uspallata había sido visitada en el curso de los años 1823 y 1824, con anterioridad a las gestiones de estas compañías, por el viajero inglés Robert Proctor que, en sus "*Narraciones del viaje por la Cordillera de Los Andes*" describe el estado de la región en esos años, señalando que en la zona visitada existían muestras de haber sido habitada por antiguos mineros que trabajaban las activas minas de plata y que encontró, en las proximidades, un horno como los usados para quemar ladrillos, redondo y cónico, que le pareció una especie de casa de fundición, aneja a las minas. La minería -decía Proctor, como comentario a su registro histórico- es un negocio muy arriesgadísimo y puede compararse con el juego en grande escala, pues tiene la misma influencia sobre las pasiones.

XXVI - Se extingue la idea de un país minero.

Ante este cúmulo de circunstancias desfavorables que experimentaba el país, tan generalizadas, el ambiente de especulación y no de trabajo e inversión reinante en casi todos los distritos mineros donde actuaban los representantes de las compañías y las dificultades que encontraban éstas, desde el año 1825, para concertar contratos que otorgaran exclusividades o privilegios efectivos por parte de los gobiernos, por encima de la legislación vigente, al finalizar la década de 1830, se cierra el ciclo del período que denominamos de los contratos, conducido por las distintas autoridades políticas del territorio con el objetivo de obtener un país minero, o con una minería desarrollada, fundamentalmente de minas de oro y plata, y comienza desde entonces a consolidarse en el territorio, con gran pujanza, en su reemplazo, el denominado proyecto ganadero y de la industria saladeril, en pleno desarrollo, que venía avanzado firmemente, desde antes de la Revolución, apoyado en la feracidad de las tierras de la región pampeana. Queda, así,

abandonado por muchos años, tras esos sucesos, el proyecto de país minero, fundamentalmente auroargentífero, que había sido la obsesión de los primeros gobiernos patrios, mantenido vivo durante dos décadas, para dar paso a otras actividades productivas, igualmente importantes, más fáciles de organizar y con antecedentes y mayor experiencia en la población del territorio.

Ambos proyectos, sin embargo, no eran incompatibles y podían desarrollarse concurrentemente, porque tenían objetivos y espacios de actuación distintos. El proyecto ganadero poseía una larga historia de desarrollo y afianzamiento en la región pampeana del territorio, con la expansión del ganado cimarrón, las vaquerías y los saladeros que industrializaban principalmente la carne vacuna. Su consolidación era sólo cuestión de tiempo porque existían, de sobra, los factores naturales que lo respaldaban. Además, era un negocio de corto o mediano plazo, apto para los países de escaso capital, a diferencia de la explotación minera que requería la existencia de verdaderas minas, importantes capitales disponibles y un plazo prolongado para obtener la producción, además de un mercado interno de consumo, para la mayoría de los minerales, que no existía entonces en el país, por falta de industrias, como tampoco reales posibilidades de exportación masiva de los productos a otros mercados del mundo, por la falta de vías de acceso fáciles a los yacimientos y de medios de transporte apropiados, para dar salida a la producción obtenida.

El inversor nacional, con capital limitado, no tenía otra opción económica en el país, que no fuera, en ese entonces, el comercio o la actividad ganadera. El extranjero, a su vez, más inclinado a la clase de negocios de riesgo, no estaba dispuesto a la inversión minera, porque no existían verdaderas minas o prospectos realmente importantes detectados en el actual territorio del país y por la inestabilidad política que afectó a las instituciones de las Provincias Unidas durante largos años. Las tentativas realizadas hasta entonces para construir en el país una minería auroargentífera de mayor alcance, única factible en aquella época, frente al estado general de la economía y el atraso de sus industrias, habían fracasado y no estaban dadas las condiciones políticas e institucionales para volver sobre esta idea.

En el año 1832, Juan Manuel de Rosas, propietario de saladeros y representante de la industria ganadera y saladeril en plena expansión, comentando desde su posición en el Gobierno de Buenos Aires, la situación política del país, informaba al gobernador de Catamarca, Marcos A. Figueroa, la imposibilidad de proveer al fomento de la industria minera nacional, que éste solicitaba en un oficio, ante la doble calamidad -decía- en que la guerra (contra los unitarios) y la Naturaleza habían afligido al territorio de las Provincias, que impedían adoptar las medidas convenientes, pero expresaba que no olvidaría la respetable indicación del mandatario provincial tan pronto comenzara a despejarse el obstáculo presente. Sin embargo, durante su extenso gobierno, dominado por los intereses ganaderos y saladeriles y a pesar de que continuaba detentando el manejo de las relaciones exteriores del país, con las posibilidades de promover la inversión del capital externo, no adoptó medida alguna de fomento de las explotaciones mineras, salvo respecto a ciertas minas de sal, ubicadas en el sur de la provincia de Buenos Aires, cuyas vías de acceso procuró mejorar ya que su producción interesaba, como principal insumo, a la industria saladeril, cuyos intereses él compartía.

Así, en las dos décadas que siguieron a 1830, en que se cierra el período de los contratos, hasta 1853, año en que se dictó la Constitución nacional, cesó aquella antigua y persistente inquietud oficial, abandonándose la iniciativa exclusivamente en manos de los particulares. El panorama minero del país, apenas modificado por la presencia de algunos negociadores extranjeros, volvió a ingresar en la oscuridad, donde permaneció durante veinte años, esta vez en medio de un clima creciente de pérdida de la libertad política y de inseguridad general del país, generado por las luchas civiles entre unitarios y federales y las incursiones de la montonera. El fracaso de las compañías mineras extranjeras que se intentaron habilitar en los años de 1820, la falta de un gobierno nacional que centralizara las antiguas aspiraciones de progreso de las Provincias y la desorganización institucional que afectó al país durante esas dos décadas, dejaron un vacío muy importante, que ninguna de las autoridades se propuso llenar. Hubo, en este período, desinterés, olvido o desconfianza de los nuevos gobiernos para alentar la inversión en minería, cualquiera fuera su procedencia, después de los fracasos y recelos políticos generados por la intervención de la compañía inglesa patrocinada por Rivadavia.

XXVII - Escaso impulso de la minería argentina en la época pre-constitucional.

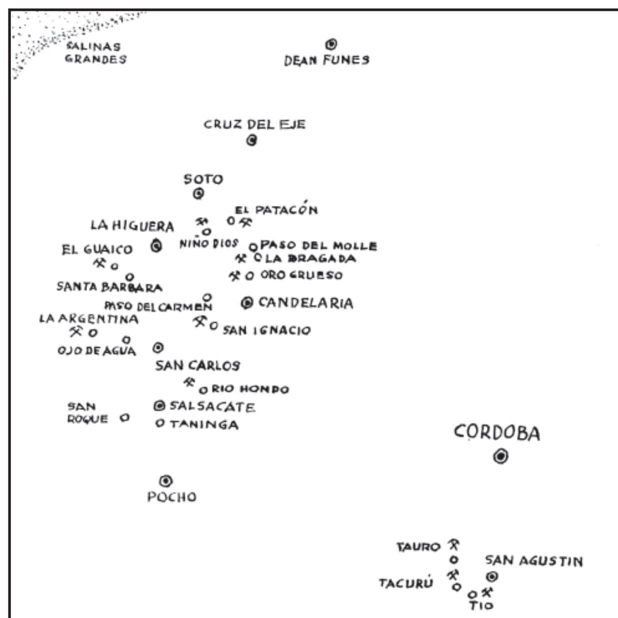
Se siguieron explotando, no obstante el clima de inseguridad política y desorganización institucional reinantes, como antes, unas muy pocas minas metalíferas en puntos aislados del territorio de las Provincias, merced exclusivamente al impulso de la iniciativa privada -todas en muy pequeña escala- sin concurso oficial alguno que no fueran sino meras resoluciones administrativas intrascendentes, dictadas por los gobiernos locales. Así, en La Rioja, el principal distrito minero del país en esta época, continuaron los trabajos anteriores instalados en el yacimiento aurífero del cerro Morado del Famatina perteneciente a Ramón Doria Dávila y en la parte superior de La Mejicana, en la veta Espina, según refiere French en su informe sobre La Rioja, trabajaban la veta en esta época 70 hombres. El mineral se beneficiaba en un trapiche instalado en Escaleras. Los yacimientos de plata rendían cerca de 80 marcos por cajón de 50 quintales y otras minas de la región daban de 40 a 50 marcos. En el cerro Negro, la mina Santo Domingo producía, según las crónicas, plata nativa. Sin embargo, en ninguna de estas minas, como en otras que mantenían alguna actividad en las demás regiones del país, podía señalar-

se, dada la escasa envergadura de las labores y los recursos técnicos utilizados, las perspectivas de un trabajo minero de cierta importancia y duradero.

La provincia de Córdoba, no obstante, constituyó una excepción dentro de este cuadro de incertidumbre, retracción y abandono de la actividad, en esta nueva época que podríamos denominar pre-constitucional, que transcurre entre los años 1830 y 1850. En sus antiguos departamentos de Pocho, Punilla, Calamuchita, Minas y Cruz del Eje, se venía gestando desde fines de la década de 1820, según dijimos, un movimiento minero relativamente importante en relación con la época, ya que se emprendieron trabajos de cierta envergadura y estabilidad -por ejemplo- en las minas de plomo y plata de El Guaico, La Argentina, Aguada del Cóndor, Rara Fortuna, El Niño Dios y José María, entre otras, explotadas algunas de ellas, en períodos anteriores, por los activos jesuitas; y también en las minas de oro ubicadas al sur de la localidad de Soto, en los distritos El Patacón y La Bragada, donde se habían instalado los principales trabajos y, también, en Paso del Molle, Oro Grueso, Paso del Carmen, Candelaria, San Ignacio, Río Hondo y otros lugares de la extensa serranía cordobesa.

Este movimiento era totalmente nuevo, no tenía precedentes de la misma envergadura en otros distritos del territorio argentino y anunciaba la presencia de una minería diferente, si bien todavía modesta, pero de mayor firmeza, más consistente y de rasgos más orgánicos y perserverantes en el país. Entre los establecimientos de beneficio que se ubicaron en la región, con esas perspectivas de una mayor permanencia y que explotaban en forma organizada, en este caso en el ramo de plata, todos de capital nacional, merecen citarse el de San Roque, instalado en 1827 y trasladado luego a San Francisco; el de Ojo de Agua, levantado en 1834, perteneciente entonces a la firma Roqué Hnos., en el que se fundían minerales de plomo y plata, con hornos copelación, de manga, de refina, trapiche y ruedas hidráulicas; la fundición de Cacapiche, montada también en 1834; el establecimiento Mercedes en Taninga, de Manuel de la Lastra y Cía., construido en 1842, donde también se trataban minerales de oro, que reemplazó al de San Francisco destruido, según se cuenta, por la montonera de Quiroga, y cuya construcción se atribuye al minero y fundidor doctor Manuel F. Malbrán, además de los denominados Unión y Pinto, situados la mayoría de ellos en el departamento de Minas.

A su vez, el cobre y el hierro se explotaban en las minas denominadas Tío, Tauro y Tacurú, en la región conocida como el “Paraíso Mineral”, en el departamento de Calamuchita, al sur de la ciudad de Córdoba.Éstas fueron trabajadas años más tarde las dos primeras por el minero Enrique Saint Jean y después de la muerte de éste por el fundidor inglés, radicado en Catamarca, Samuel F. Lafone, que según cuenta la crónica no quiso hacerse cargo finalmente de las deudas del establecimiento y abandonó los trabajos. El mineral de cobre se fundía en dos establecimientos, uno situado en el lugar denominado Los Molinos y el otro en las proximidades de las minas. También funcionó en esta región, aunque ya mucho más avanzado

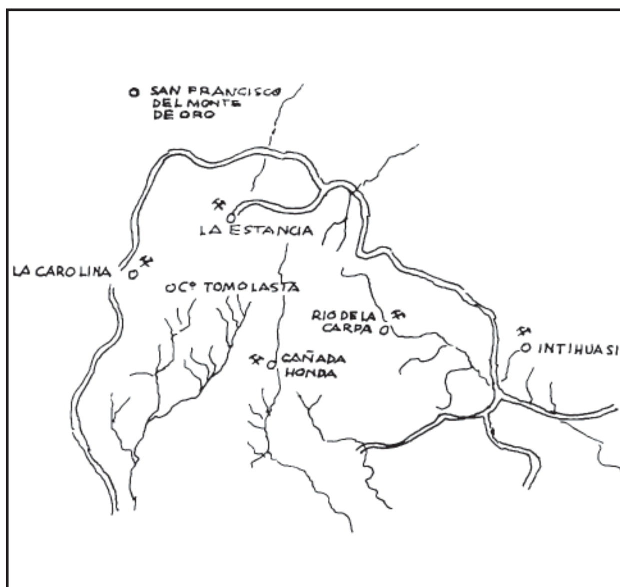


La minería cordobesa del siglo pasado era eminentemente auroargentífera y se concentraba en los distritos del noroeste y al sur de la ciudad de Córdoba.

el siglo, el Establecimiento Thule de Fundición, de la sociedad Carlos Mallmann y Cía., cerca del pueblo de San Agustín, que dirigía el ingeniero Julio Carlsson, el mismo que junto con el ingeniero Julio Popper investigaría los yacimientos de oro aluvional de Cabo Vírgenes, Santa Cruz, en el año 1887.

El movimiento minero registrado en esta época en la provincia de Córdoba, como se advierte, fue único y relativamente importante, dentro del estado de la minería del país, por lo numeroso y más duradero y organizado, a pesar de las limitaciones que imponía el grado de inseguridad política entonces reinante. Puede decirse que desafió, con gran riesgo y decisión, las condiciones adversas entonces imperantes en la República y se adelantó en varios años al impulso que más tarde se registraría en las provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan, ya en la época constitucional. Sin embargo, como luego veremos, en las últimas décadas del siglo XIX, esta actividad comenzó a declinar abandonándose la mayoría de las minas y establecimientos de beneficio instalados.

En 1829 el general José María Paz, Gobernador de la Provincia, visto el importante movimiento minero que se registraba en la época, nombró un juez de minas en el departamento de Pocho y dispuso que se formara una matrícula de todos los mineros, disposición que fue reiterada en el reglamento sancionado en 1834 por el gobernador José Vicente Reynafé y ratificado en el año 1844. Según el reglamento, los mineros formaban una corporación especial, con un juez distinto en todo los que se relacionara con su profesión. Agregaba que los mineros que no estuvieren matriculados no merecerían el nombre de tales y no gozarían de los privilegios que les otorgaba el reglamento, entre ellos, la exención del servicio militar. Dispuso, además, que el trabajador minero no podía abandonar las labores sin el



El distrito Carolina, en San Luis, llamó la atención desde la época del Intendente Gobernador Marqués de Sobremonte, a fines del siglo XVIII. En el pueblo de La Carolina existe el Monumento al Minero.

permiso del patrón. El abandono del trabajo sin causa justificada, era castigado con prisión. Según recuerda el ingeniero Francisco I. Rickard en su informe sobre el estado de la minería argentina, a principios de la década de 1870, contrariamente a lo que ocurría en La Rioja, Catamarca y San Juan, las minas cordobesas, en su mayoría, se encontraban paralizadas, por falta de capital, después de la gran expansión registrada en las décadas anteriores y sólo quedaba uno que otro establecimiento activo.

El oro de veta y aluvión se explotaba en esta época, a su vez, en las zonas de La Carolina (conocida con el nombre de San Antonio de las Invernadas), Río de la Carpa, Cerritos Blancos y Cañada Honda, situadas todas en la provincia de San Luis, cuya producción -en especial el oro de lavadero- ocupaba un lugar destacado en la economía doméstica de esta región cuyana. Este distrito -remontándonos a sus antecedentes históricos- llamó la atención, en épocas anteriores, del entonces gobernador Sobremonte, que lo visitó en 1792 y dispuso fundar en las proximidades del cerro de Tomolasta la villa de La Carolina, en homenaje al extinto rey Carlos III. Se informaba entonces que en este famoso cerro existían alrededor de 3.000 vetas "visibles·, aparte de otras "menos visibles", lo que señalaba la importancia que se atribuía a esa región.

En el informe remitido por el gobernador Ortiz en 1824 al Gobierno de Buenos Aires con motivo de la formación de la compañía inglesa de minas, se mencionaba, a su vez, que en la mitad del camino de San Luis a La Carolina, existía el río Las Tapias, con cuya agua muele metales un trapiche y un molino para trigo. Señalaba que en el año 1797 habían trabajado varios mineros con bastante eficacia y que en la corrida del cerro y en los lavaderos se encontraban pepas de oro, la de mayor peso de 6 onzas. Todas las faldas del cerro y otros inmediatos, decía, crean oro en su superficie y desde hacía 30 años un número considerable de vecinos se mantenía con el ejercicio de sacar tierras y arenas que lavaban en platos de madera. Este panorama de una minería de tipo doméstico no se había modificado varias décadas después. El capitán Head, que visitó las minas de oro y los lavaderos de La Carolina en 1825, dice que una tarde entró en un jardincito y encontró oro en el suelo, en pequeñísimas partidas, y que era singular dar con ese producto en jardines de gente tan pobrísima.

Las labores mineras de La Carolina, tal vez, el principal de estos distritos auríferos, se suspendieron en 1810, por los acontecimientos revolucionarios, pero continuaron en años posteriores, aunque en muy pequeña escala, hasta que en 1840, en el período pre-constitucional, que fue una época de tranquilidad para esta Provincia, se efectuaron labores de cierta envergadura, mediante la construcción de un socavón en el cerro Piñeiro, el que fue interrumpido por no ser sus resultados satisfactorios. Los rendimientos que se obtuvieron en estas regiones auríferas debieron ser importantes, dentro de su escala, durante esos años, dada la frecuencia con que se renovaban los trabajos en los mismos lugares por otros mineros. Las zonas auríferas del Zapallar y San Franscisco del Monte de Oro fueron objeto de las mismas labores, aunque sin que se registrara en ellas ningún acontecimiento minero significativo. La actividad minera en esta Provincia y la organización del trabajo, a pesar de la tranquilidad política que la rodeó, no es comparable, sin embargo, a la que existía durante la misma época en Córdoba.

También en este período estaban abandonadas en San Juan las vetas de plata de los distritos de Ante-Cristo y cerro Mondaca y se trabajaron, en cambio, las vetas y aluviones auríferos en el viejo distrito de Gualilán, descubierto este último, según refiere la crónica, por el arriero Juan Suárez en el año 1751, mientras perseguía a una mula en el área después denominada Mina del Pique. En el mineral de Gualilán se habían trabajado las minas de oro de Juan Escudero, Ignacio Espínola, Juan José López, Cruz Hidalgo, Juan José Fonseca, Domingo Almeida, entre otros, la mayoría de ellas entonces despobladas y aterradas o explotadas esporádicamente por gente sin título legal, lo que motivó la intervención de peritos y jueces veedores para reparar los abusos que en ellas se cometían, en lo principal, con el objeto de llevar las labores con arreglo a las Ordenanzas y evitar los disfrutes, atierres y despilaramientos, que afectaban la seguridad de los trabajos.

Asimismo, se encontraba el distrito de Huachi, descubierto en el año 1794, cuyo principio, según la crónica, fue un lavadero hallado por el minero Bartolomé Arias Ranjel, contenido en una parte del cerro que se desplomó poniendo en evidencia el mineral. El cerro fue luego explotado por Antonio San Román, Anselmo Uribe y Valentín Garcia y la plata de Huachi trabajada inicialmente por Bartolo Astargo y más tarde por José María Hogaz, Pedro José Cabrera, Crisóstomo Pérez, Juan Manuel Quiero y otros. Según recuerda el historiador Pedro P. Ramírez en su crónica de San Juan, el derrumbe del cerro ocurrió en 1840,

en las minas Risco, Potro y San Román y todos los mineros quedaron sepultados. Las minas pertenecían, entonces, a los mineros José Barrera y a los hermanos Torres.

En la misma provincia se explotaban, también, algunas manifestaciones de plomo y plata, en las zonas de Jáchal, Castaño Viejo y Arrequintín y otras de azufre, cuya producción había abastecido en su momento las necesidades de pólvora del Ejército de los Andes, como así también las minas de plomo y plata de Pismanta y Huayaguaz, todas ubicadas en el área cordillerana y trabajadas intermitentemente, en distintas épocas y en pequeña escala. En 1840 se descubrió en esta última Provincia el distrito aurífero de El Salado y luego el de El Rayado, a 20 km del anterior; el de Chita a 40 km de Iglesia; Cerro Blanco, de plata, a 14 km de Marayes y El Morado, de oro, a 200 km de San Juan, poniendo en evidencia, con estas manifestaciones y hallazgos, las perspectivas de una importante provincia auroargentífera en la Cordillera central, aunque en ninguna de ellas se estableció durante esta época un trabajo formal y constante.

A su vez, en 1845, volviendo a la provincia de La Rioja se inició la explotación de níquel en la mina La Solitaria, por los hermanos Enrique y Guillermo Erdmann y luego el cobre en la mina La Estrella, instalándose un horno de reverbero en la zona de Jagüé, de esta Provincia que, junto con la de San Juan, eran las que presentaban mayores perspectivas de actividad minera en esta época, aunque con un desarrollo todavía limitado. La mina La Solitaria, según la Memoria del Departamento Nacional de Minas del año 1896, fue explotada hasta el año 1851, por el minero catamarqueño Ramón de Elizalde y, luego, nuevamente por los hermanos Erdmann, pero la presencia de agua los obligó a abandonarla. Varios años después, en 1879, fue denunciada como nuevo descubrimiento por Federico Benelishe, indicando que los últimos poseedores habían sido los hermanos Erdmann y solicitaba al gobierno nacional que participara en el financiamiento de la exploración, por tratarse de un hallazgo importante. El Gobierno ofreció, en ese entonces, hacerse cargo sólo de los gastos de acceso y viáticos para la exploración privada del yacimiento y verificar, después, sus resultados.

Se registraron, también, algunos trabajos individuales en las viejas minas de oro y plata y aluviones auríferos en la región de Famatina, a pesar de que los mineros se quejaban porque no recibían los auxilios del fondo de fomento que preveían las Ordenanzas y, en consecuencia, habían optado por trabajar, dadas esas carencias y el bajo rendimiento de las minas, sólo aquellas que producían de veinte a cincuenta marcos de plata por cajón, cuyas pastas vendían, según los informes de la época, a precios inferiores a los comerciantes que, en los mismos trapiches, los auxiliaban entregándoles vestimenta, herramientas y dinero. Los trabajos se realizaban en forma individual, arriesgando poco capital y con el uso, fundamentalmente, de herramientas de mano, como en el resto del país.

Continuaron, asimismo, en esta época, en forma muy limitada y sin que aparezcan noticias documentadas, los trabajos en las minas de cobre y oro en los viejos distritos de Capillitas y El Atajo, en Catamarca, donde se estableció el minero cordobés Manuel F. Malbrán en 1831, hasta su exilio en Chile y su retorno a Catamarca, al concluir esta época. Malbrán instaló, entonces, un horno de fundición de cobre y oro en la quebrada de Choya, al norte de Andalgalá

La actividad minera en estas dos últimas provincias, como se advierte, fue escasa durante este período y recién adquiere mayor relevancia a mediados del siglo XIX. Hasta entonces los trabajos se realizaban, como en el resto del territorio nacional, en forma aislada y sin continuidad, en la soledad de las sierras, donde pocos tenían noticia de su existencia.

Igualmente, en esta época se reinstalaron algunos trabajos en las antiguas minas de plata en Uspallata, Mendoza, donde según los comentarios insertos en la "*Historia de las Provincias del Río de la Plata*", del Deán Funes, en 1825 existían 50 bocaminas abiertas, cuya profundidad no pasaba de 50 estados (100 m aproximadamente) y poseían, en sus vecindades, varias aguadas, minas de carbón de piedra, tierras excelentes para construir hornos, pastos en las quebradas y mucha leña de diversas especies para hornos de quema y fundición. También recuerda que en la cercanía de estas minas se encontraba el corpulento cerro San Pedro, atravesado por varias vetas de plata "acobrizadas" que, según la crónica, dificultaba la operación de amalgama mediante el azogue, a diferencia de las menos "acobrizadas" de las minas de San Lorenzo de Uspallata. Recordemos que el viajero inglés Robert Proctor que visitó esta zona para la misma época, nada de esto rescata en sus comentarios. En cambio, Damián Hudson en sus "*Recuerdos Históricos sobre la Provincia de Cuyo*", menciona que el mineral de San Lorenzo de Uspallata, en tiempos del rey Carlos III de España, tuvo 4.500 mineros matriculados y 370 y más minas en actividad, según el comentario hecho por el minero José Correa, mendocino, que entonces trabajaba el cerro, en una carta cursada a Ruperto Godoy, de San Juan. Sin embargo este distrito, en esta época pre-constitucional, se mantenía inactivo.

En lo que respecta a la región norteña del país, abarcada por las provincias de Salta y Jujuy, se trabajaron en esa época algunas minas en las zonas de San Antonio de los Cobres y cerro Acay, que -según la obra del Deán Funes- "*producían pacos de la mejor plata*". Las labores se suspendieron en ambos distritos por resultar los minerales en profundidad de más difícil beneficio y por la presencia de agua en las labores. La información reunida indicaba, además, que en Jujuy, desde el lugar denominado Rosario hasta Santa Catalina, los veneros de oro se trabajaban en esta época abriendo un pozo algo inclinado, de dos varas, para facilitar la entrada hasta llegar al piso de piedra que llaman "plan", se lavaba toda la arena inmediata a éste y de ella se extraía el oro en granos. En la zona de Rinconada, cuenta la misma crónica, todo es oro sobre los "planes", los cuales se ocultan a sólo dos o tres estados de profundidad. La región contiene muchas vetas y la principal atraviesa por mitad la plaza del pueblo. Todos los trabajos, se realizaban en escala

poco significativa y sin que se advirtieran mayores cambios y adelantos, con respecto a la minería de pequeños espacios, propia de la época anterior y del período colonial.

Traslademónos, ahora, a la región de la Patagonia, en el otro extremo del país, la cual, tiene una historia minera especial, adornada durante la primera época de la Colonia por la fantasía de los exploradores, la que comentaremos brevemente, retrotrayéndonos a ese momento en nuestra crónica, para llenar su vacío de hechos históricos y de acontecimientos mineros concretos que puedan señalarse en ella, en este período pre-constitucional. Inaccesible todavía al trabajo minero, no estaba presente en esta época inicial de la actividad en la República, que abarca desde la década de 1830 hasta mediados del siglo XIX y a la que recién se incorpora en el último tramo de ese siglo, prácticamente después de la Campaña del Desierto (1878-1883), llevada a cabo por el general Roca.

No obstante esta ausencia total de actividad minera, se mencionan algunos antecedentes coloniales, de la época inicial de la Conquista, y ciertos trabajos de aprovechamiento de oro que encararon, después, pobladores chilenos en las zonas fronterizas del territorio de Neuquén, donde los nativos también explotaban esporádicamente los afloramientos de sal.

En la época de la Colonia, la Patagonia histórica formó parte de la Gobernación del Estrecho, que se extendía desde el sur de Córdoba hasta el Estrecho de Magallanes. En este período inicial no se registra actividad minera alguna. No obstante, el fundador de la Rioja, Juan Ramírez de Velasco, se interesó por esta región apartada y en 1586 había solicitado al Rey se le concediera la fabulosa provincia denominada "Los Césares", donde gobernaba -según se decía, siguiendo una antigua leyenda un poderoso Rey inca, al que obedecían 200.000 indios. En 1606, Hernando Arias de Saavedra partió de Buenos Aires a la Patagonia, también en busca de esa ciudad misteriosa, sin resultados, pues sólo halló indios grandes de cuerpo y, más tarde, en 1620, lo hizo Jerónimo Luis de Cabrera, nieto del fundador de Córdoba, con 400 carretas y 200 hombres, llegando hasta el lugar denominado Villa Rica, desde donde debió regresar por la hostilidad de los indios Araucanos.

Luego, se intentaron otras expediciones desde Chile, en este caso, con el propósito de obtener oro y reclutar indios para las minas, como lo recuerda el historiador Gregorio Álvarez en su obra "*Neuquén, su historia, su geografía, su toponimia*", publicada en 1972 Señala este autor que las más viejas expediciones patagónicas se realizaron en 1542 y 1576 por Diego de Rojas y Gonzalo de Abreu desde el Perú, en busca de la provincia que llamaban Trapalanda, Yungulo o de los Césares, donde según las declaraciones de testigos refulgía el oro, la plata y las esmeraldas y recuerda que el tributo que pagaban los indios en oro al Inca que gobernaba la región, era ordinariamente llevado en caravanas y que en una ocasión fueron interceptados por los españoles, logrando aquellos salvar una parte del cargamento enterrándolo al pie de un cerro. Por otra parte, eran frecuentes las incursiones de los pobladores desde Chile para explotar los salares de Pichi Neuquén, Huitrin, Chorriaca y Triuquico.

La búsqueda del oro y del país fabuloso de los Césares, comenzada en la Cordillera de los Andes, después de la primera expedición realizada por el capitán Francisco César al Alto Perú, en 1528, resultó ser, también, en la crónica de la más vieja Patagonia colonial, una larga e inútil quimera, como lo fueron todas las expediciones posteriores y, más tarde, las llevadas a cabo por el explorador Silvestre Antonio de Roxas en 1707 y por los padres jesuitas Nicolás Mascardi, en 1670, y José Cardiel, en 1746, y Tomás Falkner, en 1760, con el mismo objeto. Otras numerosas misiones que se realizaron, después, en estos extensos territorios australes, tuvieron ya un objetivo civilizador más amplio y no la sola búsqueda de metales o ciudades encantadas.

Recién a fines del siglo XIX, la Patagonia se abre con todas sus riquezas a la actividad minera de la República.

XXVIII - La emigración argentina en la época de Rosas. Contactos y experiencias con la actividad minera de otras naciones.

El período anteriormente reseñado, que hemos denominado pre-constitucional y que transcurre, especialmente, entre los años 1830 y 1850, -salvo el paréntesis referente a la Patagonia colonial- a pesar de ser poco significativo para la actividad minera, en general, ya que en él no se registra ningún hecho trascendente, tiene, sin embargo, su importancia histórica. En él aparece registrada, por primera vez, en alguna región del país, como la de Córdoba, la presencia en forma más organizada de los propietarios de minas y del capital nacional aplicado a esta industria, en una actitud no especulativa, como había ocurrido en la etapa anterior, sino verdaderamente industrial, dispuestos ahora a emprender trabajos mineros de largo aliento y con una visión más perseverante de la actividad. Esta nueva posición se hace evidente -según señalamos- en aquel distrito minero, donde el trabajo asume cierto planeamiento y mayor arraigo y se organizan establecimientos con perspectivas de permanencia, no obstante el complejo clima de inestabilidad entonces reinante en las Provincias, lleno de amenazas y peligros para las personas y las inversiones, provocado por las luchas civiles y las irrupciones de la montonera.

Esta actitud favorable a la actividad minera, que se advierte preferentemente en Córdoba, sin embargo, sólo involucra a un sector muy limitado de la población industrial del país y no iba a ser la misma en todas las regiones y para los demás componentes de la sociedad argentina. Una parte importante de esta sociedad -tal vez la más ilustrada y activa- adoptó, en este período, una posición diferente. Más comprometida y acosada por la intolerancia política, encumbrada entonces en el poder, y vencida en sus constantes y desgraciadas tentativas contra el régimen de Gobierno entonces imperante, se rehusó en esa época a permanecer en sus Provincias para llevar adelante cualquier em-

prendimiento económico que, como los de la minería, requieren estabilidad política y económica y un plazo considerable para prosperar. Figuras de destacados argentinos, políticos, profesionales, potenciales empresarios y simples operarios, que hubieran podido aportar sus iniciativas, esfuerzos y capitales para esta clase de emprendimientos optaron, en esta época pasada, ante la falta de garantías personales y de seguridad en el territorio, por abandonar el país y excluirse en un exilio forzoso a territorios como la Banda Oriental, Chile, Bolivia, Brasil y Perú.

El extrañamiento de la clase dirigente resulta ser importante y se acentúa, a causa de esa intolerancia creciente, a partir del año 1835. Los argentinos radicados en las provincias cordilleranas y del centro del país, más familiarizados con la actividad minera y con la idiosincrasia de sus pueblos vecinos, optaron por emigrar a Chile y Bolivia, donde varios de ellos tentaron diversos oficios, algunos relacionados con la minería, muy adentrados en el hábito de estas dos naciones y se identificaron, en sus nuevas tareas, con las costumbres del lugar, que asimilaron prontamente. Entre los exiliados más destacados, se contaban Domingo F. Sarmiento, Bartolomé Mitre, Enrique J. Rodríguez, Mariano y José Maria Fragueiro, Wenceslao Paunero, Domingo de Oro, Carlos Tejedor, Nicolás Vega, Ruperto y Joaquín Godoy, Antonino y Manuel Aberastain, Isidro Zavalla, Tomás de Godoy Cruz, Felipe Varela, Pantaleón García, Timoteo Gordillo, Juan José Cobo, Andrés Villegas, José del Pino, Pedro Agote, Eugenio Chenaut, Felipe Correa, Pablo Videla y Manuel F. Malbrán, entre muchos otros. Todos ellos, directa o indirectamente, tuvieron algún contacto con la actividad minera y sus industrias conexas, recibieron sus enseñanzas y asimilaron sus tradiciones.

Según expresa el propio Sarmiento, en su obra "*Facundo*", los miembros de la sociedad argentina emigrados a Chile "*se consagraron desde su arribo al estudio de la química, la mineralogía y la metalurgia. Godoy Cruz, Correa, Villanueva, Doncel y muchos otros, reunieron todos los libros que trataban de la materia, recolectaron de toda América colecciones de metales diversos, registraron los archivos chilenos para informarse de la historia del mineral de Uspallata y a fuerza de diligencia lograron entablar trabajos allí...*". Y agrega que "*los mineros argentinos, no satisfechos con estos resultados, se desparramaron por el territorio de Chile, que les ofrecía un rico anfiteatro para ensayar su ciencia y no es poco lo que han hecho en Copiapó y otros puntos, en la explotación y beneficio y en la introducción de nuevas máquinas y aparatos*" para la minería.

La ciudad chilena de Copiapó, capital de la rica provincia argentífera de Atacama, fue precisamente el escenario de atracción y residencia de la mayoría de estos emigrados, coincidiendo con los grandes descubrimiento en el territorio de las famosas minas de plata de Chañarcillo en 1832, por el arriero Juan Godoy que, como los de Agua Amarga, Arqueros, Tres Puntas, El Romero, Esmeralda, La Florida, Caracoles y otros, realizados en la primera mitad del siglo XIX, colmaron de riqueza y trabajo a varias regiones del país de Chile y sirvieron, a la vez, de escuela de aprendizaje de la minería y de sus industrias vinculadas, cuyas experiencias y prácticas en el arte adquirieron rápidamente los emigrados, con todas las ventajas que ofrecía esa sociedad abierta, industrial y progresista.

Así, el mismo Sarmiento, exiliado de su país, primero en 1831, en forma voluntaria y, luego, en el año 1840, "*lleno de cardenales, puntazos y golpes recibidos el día anterior*", como él declaraba, no sólo desempeñó durante ambos retiros una intensa actividad cultural como maestro, profesor de idiomas, traductor y periodista, sino que también trabajó como bodeguero, dependiente de comercio y, además, durante tres años, como minero y luego mayordomo en la mina La Colorada, del mineral de Chañarcillo, perteneciente al general Nicolás Vega, también exiliado argentino, la cual -según declara- tanta barra de plata escondía a sus ojos y donde, por razones de economía, había concluido por equiparse con el pintoresco traje de los mineros, que le resultó desde entonces habitual, calzando babucha y escarpín, calzoncillo azul y cotón listado, gorro colorado y una ancha faja de donde pendía una bolsa en la que siempre tenía un o dos manojos de tabaco tarijeño.

Sarmiento, que dejó el trabajo de las minas en 1833, se evoca a sí mismo, en sus obras, como el indigno minero de "*La Colorada*", que se encontraba siempre leyendo o discutiendo de política en la cocina de una mina con media docena de mayordomos, patrones o peones argentinos. El minero -escribía Sarmiento, refiriéndose al de Chanarcillo, en su semblanza publicada en 1841 en el diario El Nacional, de Chile-, con sus trajes y hábitos especiales "*tiene un fuerte espíritu de cuerpo que lo adhiere tenazmente a sus usos y a sus compañeros, por quienes siempre está dispuesto a tomar parte, siendo rarísimo que alguno de ellos sea infiel a las directivas de su corporación, vendiendo un robo o denunciando un complot criminal.*" Y agregaba, reflejando en un cuadro literario, el ambiente de supersticiones de la época en que actuaba, que "*repetidas veces se ve al apir que avienta el trigo que condimenta el alimento de que se mantienen los mineros, llamar al viento con un especial silbido, triste y misterioso, mirar en torno suyo como si buscase un ente visible, repetir los silbos, aguardar un momento y continuar la tarea cuando se imagina que el aire obedece a su llamado*". Señalaba también en sus relatos que "*no hay un minero viejo que, muchas veces en su vida, no haya visto asomarse a la boca de una mina antigua, el fantasma de algún barretero que, arroja afuera sus herramientas, haciendo resonar los inmediatos cerros con el sonido plañidero de los hierros, y cuyos huesos se encuentran después en el fondo de una labor aterrada, por el desplomamiento del cerro que apretó al infeliz trabajador*".

De regreso definitivo a su Provincia, dotado de la experiencia que le dio el contacto directo con la industria y con la fiebre de la plata del ambiente copiapino, su gran preocupación por el adelanto de la minería lo llevó a fundar, desde el Gobierno, la Compañía de Minas de San Juan, en el lugar denominado Hilario, para beneficiar el mineral de



Minero de la época

plomo y plata de las minas del Tontal. Se interesó también por promover el hallazgo de minas de carbón en el país, por crear escuelas para impartir la enseñanza del arte minero y como periodista, dejó páginas imborrables sobre la vida y costumbres de los mineros de su época, comparándolos con los marineros que sólo bajaban a tierra en las diversas expediciones de su bajel.

Bartolomé Mitre, a su vez, también exiliado, siendo Presidente de la Nación años después, colaboró con Sarmiento en la constitución de su compañía de minas sanjuanina, suscribiendo a cargo del gobierno nacional, una cantidad de acciones.

El doctor Enrique J. Rodríguez, autor del Código de Minería argentino, dejó el país como exiliado en el año 1840, desde Córdoba y se instaló como otros argentinos también en la ciudad de Copiapó, revalidando su título de abogado en la Universidad de Chile con su tesis sobre "*La medida de las minas, sus pertenencias y demasías*". Ejerció con gran brillo e inteligencia la profesión de abogado de minas desde su estudio copiapino, compartido en un tiempo con el doctor Carlos Tejedor. Según Oro, ambos ejercían allí la abogacía con mucho crédito y tenían una gran reputación hecha y gran prestigio en las esferas del Gobierno chileno. Rodríguez adquirió gran experiencia como abogado en los estrados mineros chilenos, defendiendo grandes asuntos de minas, experiencia que trasladó al Código de Minería, cuyo texto elaboró a partir de 1876 por encargo del gobierno nacional, constituyendo las extensas notas que lo ilustran, un monumento de doctrina que condensa el conocimiento de la legislación y la jurisprudencia minera vigentes en el mundo en aquella época de la historia. Además, fue dramaturgo y poeta y, a su regreso del exilio, Gobernador de la provincia de Córdoba y Presidente de su Tribunal Superior de Justicia.

Otro argentino destacado en la actividad minera y en la política de su país fue Mariano Fragueiro, también natural de Córdoba, que organizó con éxito durante su exilio, también en Copiapó, un establecimiento de beneficio de minerales, por amalgamación, en el lugar denominado La Puerta, alternando sus actividades en Valparaíso, Santiago y Buenos Aires. Fragueiro, tal vez, no fue un emigrado total, pues, en varias ocasiones regresó al país, sin riesgos, encarando negocios simultáneos en ambos Estados. Se desempeñó como Juez del Consulado y director del Banco de Descuentos de Buenos Aires. De regreso en forma definitiva al país, explotó diversas minas de plomo y plata en su Provincia natal, fue Ministro de Hacienda del presidente Urquiza, Administrador de Impuestos, se especializó en el crédito público y fue autor del proyecto de Estatuto de Hacienda y Crédito de la Confederación Argentina, cuyo Título X se refería a las minas o explotaciones subterránea e introducía en él varias reformas a las antiguas Ordenanzas de Méjico, entonces vigentes, entre ellas, la que sustituyó el antiguo régimen de amparo del trabajo obligatorio o pueble, por el pago de un canon anual Su hermano José María Fragueiro, que también intervino activamente en negocios de minas de su provincia, en la época de los contratos, intentó explotar una mina de plata en Chile durante su exilio y falleció en 1841

A su vez, Domingo de Oro, nacido en San Juan, cuyo nombre, al decir de Sarmiento, ha oído todo hombre público en la República Argentina, en Bolivia y en Chile, se desempeñó desde muy joven en la política como consejero y conciliador en las luchas civiles que, desde el año 1820, asolaron al país. Rosas y Quiroga vieron en él a una personalidad de gran consenso nacional. Fue Ministro en su Provincia natal y malquistado con el poder, emigró en 1835 a Copiapó donde se vinculó, en La Puerta, con muchos argentinos notables y, de allí, en 1843, pasó a Perú y Bolivia, donde actuó como consejero del presidente general Ballivián, en el Altiplano, interviniendo en varios negocios relacionados con la venta de maquinaria minera en esos países hasta que, derrocado Ballivián en 1847, retornó a Chile, junto con Bartolomé Mitre y Carlos Tejedor, residiendo desde entones en Copiapó, donde participó, accidentalmente, contra la revolución copiapina encabezada por Pedro León Gallo y en apoyo del Gobierno del presidente Montt. A su regreso a la Argentina, en los años 1858 o 1859, llevó una vida errante: fue designado por Sarmiento, a quien conoció en Chile en 1841, Diputado de minas en San Juan y, en 1860, se le encomendó la redacción de un proyecto de Código de Minería por el presidente Urquiza, que constituyó una síntesis ordenada de la legislación colonial, todavía en vigor. Oro afirma en sus "*Apuntaciones sobre los sucesos de la emigración argentina en Copiapó (Chile)*", breves memorias escritas a pedido del Dr. Carranza y conservadas

en el Archivo General de la Nación que, además de las 40 o más figuras de emigrados prominentes, con residencia en Copiapó, que él menciona, el número de argentinos menos favorecidos, de condición de operarios y trabajadores, estaban en una proporción muy alta con respecto a los demás, huyendo de los males de su país, y que lo hacían desde todas las provincias contiguas a la Cordillera, hallando fácilmente trabajo bien remuneradoen Chile.

El doctor Manuel F. Malbrán, de origen cordobés, se desempeñó como destacado minero en su Provincia y luego se radicó en Catamarca en el año 1831. Emigró a Chile en la época de la intolerancia política y regresó a esta última Provincia en 1852. Fue el organizador de uno de los primeros establecimientos para el beneficio del oro, la plata y el cobre, en la quebrada de Choya, que dieron comienzo a una época de gran prosperidad en la minería catamarqueña. Se asoció al empresario inglés Samuel F. Lafone en la explotación de las minas de Capillitas y participó en las exposiciones mineras internacionales de la época.

El general Tomás de Godoy Cruz, fue representante ante el Congreso de Tucumán que declaró la Independencia y gobernador de Mendoza en 1820. Donó una casa al Gobierno para que se instalara en ella una fábrica de pólvora destinada a proveer el material al Ejercito de los Andes, con salitre y azufre provenientes de minas argentinas. Emigró a Copiapó en el año 1831 y, allí, participó en la explotación de minas de plata.

El caudillo catamarqueño Felipe Varela, a su vez, según recuerda Oro, estuvo asilado no sólo en Chile, sino también en Bolivia. Sostenedor acérrimo de la causa federal y de la Unión Americana, se refugió varias veces en Copiapó, donde trabajó de minero y también alternó sus incursiones montoneras en la República con la explotación de la mina de oro General Belgrano, en la región de Guandacol, cuya producción destinaba a sostener sus campañas federales. Fue lugarteniente del Chacho Peñaloza y edecán del general Urquiza.

Pantaleón García era un conocido y activo minero que actuó en Córdoba y La Rioja y ejerció el cargo de juez de minas en esta última Provincia. En 1847, desde el exilio, organizó una compañía exploradora que denominó "Proyecto de un socavón en el mineral de Famatina", cuyas labores fracasaron después de avanzar 200 metros en el cerro.

Ruperto Godoy, a su vez, había nacido en San Juan y se desempeñó como director en la Compañía de Minas de San Juan, organizada en 1862 por Sarmiento

XXIX - La época constitucional. Comienza una importante expansión de las actividades minero-metalúrgicas en algunos distritos de la República. Fuerte crecimiento de la minería en La Rioja. Nuevo auge del distrito de Famatina.

Después del interregno de casi dos décadas, desde el anterior período, marcado por la falta de libertades y de sosiego político, que afectó al conjunto de las actividades económicas del territorio, el país arriba a la etapa constitucional, a partir del año 1853. Quedan atrás veinte años de inseguridad política y de ausentismo ciudadano. La iniciativa privada, representada por el capital nacional, todavía poco significativo y, también, por el de algunos residentes de origen inglés y francés, radicados en las zonas de producción, se hace presente en la actividad minera y en la industria conexa, decidida a realizar importantes inversiones sin ninguna clase de apoyo financiero y respaldo político oficial, después del paréntesis ganadero y pastoril, en que la actividad -salvo en unos pocos lugares de la República- permaneció en letargo, sumida en la indiferencia de los gobiernos y en la falta de garantías para su ejercicio ordenado y pacífico a lo largo del territorio. Este nuevo movimiento impulsa, ahora, en un clima de mayor libertad y garantías, ciertos emprendimientos de carácter mixto, minero-metalúrgicos, que pueden considerarse novedosos e importantes en relación con la época, instalados en antiguas regiones de la República, conocidas y explotadas intermitentemente y en pequeña escala desde la época de la Colonia.

Esos emprendimientos industriales, que procesan minerales propios y también del público, actúan, a la vez, como generadores e impulsores de la actividad minera en el entorno local, a modo de plantas o establecimientos de fundición y beneficio regionales, especialmente en las provincias de La Rioja y Catamarca, destinados al tratamiento de los tres metales que interesaban en ese momento en el país y en el mercado externo, el oro, la plata y también principalmente el cobre, como metal asociado, esto es, los dos metales perfectos y el imperfecto de nuestra historia. Es la época en que la explotación de los pequeños yacimientos de minerales de veta, con contenidos de metales nobles, antes del advenimiento de los de tipo diseminado, llamados entonces también de minerales "pobres", se intensifica en el mundo y cuyos trabajos en pequeña escala resultaban ser, al momento, un negocio altamente productivo. La actividad adquiere en esas provincias verdadera dimensión comercial, como había ocurrido años antes en Córdoba, con miras a construir una industria de mayor firmeza y se desarrolla particularmente en las zonas de Chilecito, Nonogasta, Guandacol y Jagüé, en La Rioja y Santa María,Capillitas, Capayán y el salar de Pipanaco, en Catamarca.

En forma casi simultánea esos emprendimientos se extienden, aunque con menor fuerza, en algunas minas de San Juan, donde también comienzan a activarse estos metales, trabajados en la época de la Colonia. Se inicia, de este modo, en esos distritos, una intensa actividad minera y metalúrgica, considerada de mediano tamaño para el país, cuyos productos alcanzan -en esas condiciones de trabajo- una muy buena demanda en el exterior, que perdurará por varios años. Se agotan, en las zonas de producción de Catamarca, por ejemplo, dada la importancia de las operaciones metalúrgicas que se llevan a cabo, las existencias de algarrobos y retamos, utilizados en gran escala como combustible por las plantas de fundición instaladas, provocan-

do una lamentable depredación de las antiguas formaciones boscosas existentes. Los establecimientos catamarqueños, entonces, faltos del combustible, se trasladan a otras regiones propicias, para seguir operando. Algunas de esas iniciativas crean, en ciertas regiones, verdaderos complejos poblacionales y culturales, los cuales alcanzan gran jerarquía, teniendo siempre en cuenta la época de instalación. Su influencia perdurará por casi medio siglo y se extiende en algunos casos hasta principios del siglo XX.

En La Rioja, este movimiento es más numeroso e intenso y se concentra especialmente en la región de Famatina, más rica por sus numerosas vetas de oro, plata y cobre. Sus comienzos, sin embargo, llevan un atraso de diez años respecto al de Catamarca y de casi treinta al de Córdoba y puede decirse que el próspero ciclo se inicia con la instalación del trapiche en El Durazno, construido en el año 1860, por el minero Uladislao Gordillo, para beneficiar el mineral del cerro Negro, de Famatina, y que tenía como antecedente otro más antiguo instalado en el mismo lugar. Según la crónica, el establecimiento se mantuvo activo hasta 1865. A éste le siguen los establecimientos de fundición operados en 1868 por Federico Galván, primero en Escaleras y, luego, en 1871, en Capayán, este último en sociedad con el chileno Telésforo Espiga, que beneficiaban el mineral de las minas San Pedro Alcántara, Carmen, Trinidad, La Coquimbana, Mercedes y La Compañía; también del mineral de Famatina.

Un informe preparado por el ingeniero de minas chileno Francisco J. San Román en 1879, para la compañía F. Galván y Cía., aconsejaba construir un establecimiento nuevo en Capayán, dadas las precarias condiciones en que aquél se desenvolvía. Además de estos ingenios, operaba en Guandacol de Famatina el construido por el activo minero chileno Ricardo Valdéz, que funcionó desde 1860 hasta 1867, instalando más tarde otro, en 1872, denominado El Progreso, cerca de Villa Argentina (Chilecito), en el pueblo de indios de Tilimuqui, que fundía el mineral de la mina Upulungos, hasta el año 1887, en que el establecimiento pasó a ser administrado por el minero inglés William A. Treloar, en pago de deudas y en cuyo poder se mantuvo hasta los primeros años del siglo XX. Debe señalarse también el ingenio de Esteban Massore, instalado en Sañogasta en 1864, que beneficiaba los minerales de Ampallado y la importante fundición de plata de San Miguel, construida en 1877 por la firma Almonacid y Parchappe, cerca también de la Villa Argentina, para tratar 2.000 t de metal por año, la cual constaba de 6 hornos de distintos tipos, abastecidos con los minerales de las minas Aragonesa, San Pedro, Santo Tomás, San Francisco del Espino y Puerto, esta última, según la crónica, de una riqueza excesiva, "casi enteramente compuesta de plata nativa". Estas minas y el establecimiento San Miguel, después de varias vicisitudes económicas, fueron objeto en 1883 de negociación con un grupo de inversores franceses sobre la base de un prospecto preparado por el ingeniero de minas N. Fouert que, en definitiva, no prosperó, por oposición de algunos de sus acreedores, hasta que finalmente la fundición pasó, también en compensación de deudas, a poder de la firma Galup, Lanús y Cía., de Buenos Aires, que siguió operándola hasta el año 1888.

También corresponde mencionar entre los ingenios activos de la Provincia, el de la denominada Sociedad Francesa de Nonogasta (Sociedad de Minas y Fundiciones de la República Argentina) que instaló en esa localidad otra importante fundición de plata en el año 1885, para beneficiar el mineral de las minas La Carmen, Santo Domingo y Peregrina, ubicadas en el distrito del cerro Negro, fundición que se mantuvo algunos años en actividad, siendo arrendada primero al fundidor Charles de Vaux en 1898 y, luego, a la firma Goffre y Cía., hasta que, en 1906, pasó a poder de Sociedad Minas de Guandacol. Esta sociedad instaló, a su vez, otro establecimiento destinado a la fundición de plomo y plata en la zona de Guandacol de Famatina, con un horno rotatorio Bruckner, 2 hornos de manga, 3 calderas de desplate y un horno de copela, cuyas operaciones comenzaron en 1908. Las acciones de esta compañía se cotizaron durante varios años en la Bolsa de Buenos Aires.

En 1886, el doctor Joaquín M. Cullen, junto con el minero inglés William A. Treloar que, según vimos, operaba el establecimiento de Tilimuqui y, además, las minas Upulungos y San Pedro, constituyó en Londres la Compañía Minera del Río del Oro, con un capital de 200.000 libras esterlinas, para trabajar las minas del distrito riojano El Oro, próximo a Chilecito, pero esta sociedad tuvo dificultades para operar disolviéndose al poco tiempo y trasladando parte de la maquinaria adquirida a las minas de oro de Castaño, recién descubiertas en la provincia de San Juan.

En 1881, a su vez, se constituyó en Buenos Aires la "Sociedad Esperanza", con un capital de pesos 60.000 o/s, para explotar las minas Mellizas, Bella Argentina, Merceditas, San Jorge y Paunero, en el distrito de La Mejicana, sobre la base de un prospecto técnico elaborado por el ingeniero Francisco J. San Román, en el año 1878. La conclusión de este informe era que la explotación de las minas resultaba viable con la condición previa de que se construyera un tranway de trocha angosta, con tracción a sangre, o un alambre-carril, para el transporte del mineral desde las minas hasta fundiciones instaladas en las poblaciones próximas, llamando la atención del Congreso nacional sobre la conveniencia de propender a la realización de esa importante obra pública para beneficio de toda la Provincia, según indicaba el prospecto dado a conocer en esa época.

Continuando esta etapa de crecimiento de la actividad beneficiadora en La Rioja, que se mantendrá, como veremos más adelante, con distintas alternativas y con cierta continuidad, hasta las primeras décadas del siglo XX, se erigió en la zona de Chilecito el trapiche La Compañía, de los antiguos caudillos federales Carlos Ángel y Francisco Álvarez, para operar con el mineral de La Caldera y en 1890 se instala el trapiche de la Sociedad Beneficiadora de Corrales, al norte de Chilecito, del ingenie-

Grabado con las propiedades mineras de la firma Almonacid y Parchappe en el Distrito Cerro Negro, según la versión de Parchappe de 1877.

Grabado con las propiedades de la misma firma, en el distrito Caldera, según la idéntica versión.

ro N. Fouert, para amalgamar el oro procedente del mineral de La Mejicana. Posteriormente, se operó la transformación de la fundición de plata de Nonogasta, en fundición de cobre, en 1893, y se instalaron también la Fundición de Patayacó, de Víctor Koch y Hermano, que operó hasta 1902; luego el Establecimiento de Lancel Marvzosky y Cía., en Sañogasta y la primera fundición de cobre de Santa Florentina, en el año 1900, instalada a 9 km de la estación Chilecito por Jaime Cibils Buxareo y enajenada unos años después a la sociedad inglesa Famatina Development Corporation.

Además de la Sociedad Anónima del Río Blanco, constituida en Bélgica en 1899, con un capital de 1.000.000 de francos para trabajar la mina de oro y cobre Santa María, en el río Blanco, la cual tuvo poca duración, existieron en la Provincia otros ingenios de fundición de oro, plata y cobre establecidos en distintos lugares y, también, algunos establecimientos beneficio como el de la Compañía Mariposa de Oro, en la playa de Ramblones, lugar donde se había extraído una pepita aurífera de 115 gr de peso; y el de la Compañía Rioja Aurífera, en la misma playa, donde ésta instaló una draga para explotar el oro de aluvión. Debe recordarse, también, el establecimiento de René de Fontenelle, en la Encrucijada, con sus minas de oro y plata La Encrucijada y San Isidro; el del minero Vicente Gómez, que explotaba la mina Julio A. Roca; la sociedad Lozada y Cía., que trabajaba la mina San Toribio; la Compañía Sierra de Minas, que operaba en los yacimientos auríferos de la Sierra del mismo nombre, los establecimientos de Cristóbal Priftis, en El Rodeíto, adquirido luego por Teschemacker y Chilibroste; el de Aquiles Galli en Los Bayitos, y los de las firmas Tello y Álvarez, Bausch y Tiana, Gare y Ericsson, Guillermo Risdon, Charles Seguin, Salvador Zalazar, además de los numerosos trapiches de amalgamación, algunos de construcción sencilla, instalados en las casas de familia de los pueblos próximos a las minas, todos en la provincia de La Rioja.

El movimiento minero-metalúrgico en esta zona del Famatina y regiones vecinas, como se advierte, era singularmente vigoroso dentro de su escala industrial y muy superior al que iba a registrar en la misma época Catamarca, la Provincia aledaña y, también, al desarrollo paralelo que entonces se observaba en San Juan, de cierta importancia, aunque menos numeroso y activo, y al más antiguo de Córdoba. Sólo en el mineral de Famatina la existencia de minas de oro, plata y cobre, los tres metales más destacados, alcanzaba entonces el número de 144, cuyas actividades se concentraban especialmente en los distritos de cerro Negro, La Mejicana, Caldera y Tigre, aunque no todas registraban un trabajo regular y sus minas, según recuerda Federico Benelishe en su obra "*El Cerro de Famatina*", eran insuficientemente explotadas ya que, en su mayoría, no contaban con más de 60 varas de hondura, aunque -decía- serán un Potosí, cuando se exploten con los medios y recursos adecuados para hacer provechoso su laboreo.

Un informe sobre las minas de este distrito, presentado por el ingeniero de minas inglés Guillermo Moore, en 1874, indicaba que el rendimiento medio de los minerales de cobre que se explotaban en esta región era del 27 al 30%, la ley de plata de 60 a 90 onzas y la de oro de 1 a 3 onzas por tonelada inglesa y que todas las minas del cerro, en general, se trabajaban con gran provecho. Sin embargo, expresaba, han sufrido los inconvenientes originados en la gran distancia a los puertos de mar, como tam-

bién a causa del concepto, fomentado hasta cierto punto por los mineros chilenos, de que no existían minas valiosas en el lado Este de la Cordillera de los Andes. Señalaba el informe que se llegaba a las minas desde el pueblo de Famatina por un camino transitable por mulas, con un ancho medio de 4 ½ pies ingleses y por él que se bajan los minerales al valle, para su beneficio.

Nace y se afirma, para esta época, frente a esta importante actividad, concentrada especialmente en ese famoso cerro, la idea de construir un medio de transporte que permita trasladar el mineral de las minas al pueblo de Chilecito, para su fundición en los establecimientos allí instalados, pues, los costos del transporte, realizado, entonces, durante tres días continuados desde los yacimientos, a lomo de mula, por escarpados senderos, en una ditancia que variaba entre 10 y 14 leguas, agobiaban económicamente a los mineros. Los estudios realizados en esa época indicaban que no existían en el Famatina animales de carga en número suficientes para encarar el traslado de la totalidad del mineral explotado ni tampoco pastos bastantes para alimentarlos, lo que hacía la obra de transporte imprescindible. El mineral fundido en estos establecimientos, en forma de pastas, ejes o matas de cobre, con leyes que variaban entre el 43 y 50% de cobre, por lo general, era trasladado a lomo de mula, o en carros, habitualmente hasta el puerto de Rosario y luego, al extenderse la línea férrea, a la estación de la ciudad de Córdoba, para ser exportado luego a Europa, por aquel puerto o el de Buenos Aires y donde se le extraía, en un segundo proceso, su verdadera riqueza, el oro y la plata contenidos.Otra parte del metal cobre refinado, por cierto pequeña, se destinaba al consumo local para trabajos industriales y la acuñación de monedas. Las autoridades nacionales apoyaron esta actividad, que duró, como dijimos, más de medio siglo, como únicas medidas de fomento, liberando de derechos de exportación a los minerales y, de importación, a los elementos de trabajo destinados a las minas y establecimientos de beneficio.

MINAS DEL MINERAL DE FAMATINA (Narciso Parchappe, 1877)

Distrito Caldera
1 Andacollo, plata.
2 Aragonesa, íd
3 Azulita, id
4 Blanca, id.
5 Buena Esperanza, id.
6 Carmen, id
7 Cueva, íd
8 Estrella, id.
9 Esperanza, id.
10 Fabulosa, id
11 Francesa, id.
12 General Mitre, plata.
13 Márquez, id.
14 Petardo, id
15 Rojo, id.
16 San Antonio, id.
17 San Pedro, id
18 San Pedrito, id.
19 Santa Rita, id.
20 San Vicente, id.
21 Sentazón, íd.
22 Unión, id.

Anexo de la Caldera
23 Calderita, plata.
24 Caldera Nueva, oro.

Distrito Cerro Negro
25 Animas, plata
26 Bolina, id.
27 Carmen, id
28 Cielo, id.
29 Cienega, id.
30 Codiciada, id.
31 Cortadera, id.
32 Delirio, id.
33 Dolores, id.
34 Emma, id.
35 Esmeralda, id.
36 Espíritu Santo, id
36 Espíritu Santo, id.
37 Estaca Viuda, Oeste.
38 Estaca Llareta, id.
39 Estaca Puerto, id.
40 Florida, id.
41 Gloria, id
42 Infierno, id
43 Juan Leites, id
44 Llareta, id.
45 Llareta, Este, id.
46 María, id.
47 Mariana, id
48 Portezuelo, id.
49 Portezuelo S. Andrés
50 Peregrina, id.
51 Purgatorio, id.
52 Rosario, id.
53 Rosario de Abajo, id.
54 Rosario Alto, id.
55 Rosario del Puerto,id.
56 Rosenda, id.
57 Las Gredas, id.
58 Redentora, id.
59 Sapo, id.
60 S. Andrés, id.
61 S. Bartolo, id.
62 Sto. Domingo, id.
63 Sto. Domingo Norte.
64 S. José, id.
65 Santa Clara, id.
66 San Francisco, id.
67 San Lorenzo, id.
68 San Nicolás, id.
69 Santa Rosa, id.
70 San Pedro, Oeste, id.
71 Sofía, id.
72 Socabón Eduardo, id.
73 Socabón Teloar, id.
74 Socabón Peregrina,id.
75 Trinidad, id.
76 Veta Negra, id.
77 Veta Nueva, id.

Anexo de Cerro Negro
79 Rodado de Cabrera, plata
80 Id. de más Arriba, id.
81 Id. de Moreno, id.
82 Id. de Quiroga, id

Distrito del Tigre
83 Caballo Muerto, plata.
84 Chilenita, id.
85 Colón, id.
86 Hermosa Chilena, id
87 Gemelas, id.
88 Negra, id.
89 Portezuelo Azul, plata.
90 Santa Bárbara, id.
91 San Miguel, id.
92 Socorro, id.
93 Santa Rita, id.

Distrito de los Bayos
94 San Pedro, plata y cobre.
95 Guía Mora, id. id

Distrito del Oro
96 Rosario, oro.
97 Descubridora, id.
98 San Guillermo, id.
99 Castillos, id.
100 Don Diego, id.

Distrito Mejicana
101 Anduesa, oro, plata y cobre.
102 Blanca Fortuna, plata.
103 Boliviana, id.
104 Compañía, oro, plata y cobre
105 Estrella, id. id. id.
106 Francesa, plata
107 Manto, id
108 Melliza, oro, plata y cobre
109 Mercedita, id. id. id
110 Mercedes, oro
111 Pena, oro, plata y cobre.
112 Placilla, id. id. id.
113 Porvenir, id. id. id.
114 Paunero, id. id. id.
115 Piedras Grandes, oro y plata.
116 Socabón Famatina, oro, plata y cobre.
117 Socabón Gibraltar, íd. id. id.
118 Socabón García, id. id. id.
119 Verdíona, id. id. id.
120 Upulungos, íd. id. id.

Anexo de la Mejicana
121 Forastera, oro, plata y cobre.
122 Rawson, plata.
123 San Nicolás, oro, plata y cobre
124 Rubia, id. id. id.
125 Dos Hermanos, id. id. id.

Distrito Espino
126 Carmen, oro, plata y cobre.
127 Coquimbana, plata y cobre.
128 Dolores, oro, plata y cobre.
129 Jesús María, plata y cobre.
130 Lumbrera, oro, plata y cobre.
131 San Francisco, oro y plata.
132 San José, oro, plata y cobre.
133 San Pedro de Alcántara, oro y cobre.
134 San Pedro del Espino, oro, plata y cobre.
135 Santo Tomás, id. id. id.
136 Santo Toribio, oro y cobre.
137 Socabón Espino, oro, plata y cobre.
138 Trinidad, id. id. id.

Ampallado y Aranzazú
139 Blanca, plata.
140 Estaca de la Blanca, id.
141 Gabina, id.
142 Rubia, plata,
143 Urquiza, id.
144 Dios Nos Protege, id.

XXX - Comienzos de la intervención extranjera en el distrito de Famatina. Nuevos y mayores ensayos de explotación y decadencia definitiva del mineral.

La larga historia del Mineral de Famatina que, con sucesivos avances e interrupciones y con diferente intensidad de trabajos transcurren desde la época de la Colonia, no termina aquí. Se prolongará, en otras escalas, tal vez mayores, con nuevos actores y en otra dimensión de empresa hasta su desenlace final en la primera mitad del siglo XX. Al concluir el siglo XIX el distrito, después de la gran expansión operada desde los años de 1860, con sus numerosos establecimientos en actividad, había comenzado a dar muestras de decadencia, por el alejamiento y defección de muchas de las antiguas empresas de capital nacional que, hasta entonces, habían actuado activamente. El precio de los ejes y matas de cobre había experimentado una fuerte caída durante esos años en el mercado de Europa, aunque éste mantenía un relativo interés por estos productos metalúrgicos. No obstante, la mayoría de las empresas dedicadas a la explotación y fundición de los minerales, habían comenzado a abandonar los trabajos, por el incremento de los costos de producción, la suba de los jornales y, también, porque no se encontraban en aptitud de realizar las mejoras, ajustes y modernización de sus instalaciones, intensamente utilizadas hasta entonces y necesarias para alcanzar una posición competitiva en el mercado, por falta del capital indispensable. Además, el sistema de explotación de yacimientos de veta, de pequeñas dimensiones y en forma artesanal, muy difundido hasta entonces en el mundo, parecía no tener muchas perspectivas de mantenerse en el tiempo, como actividad rentable, frente al avance y la explotación masiva, que ya se vislumbraba en los países, del tipo de yacimientos pobres y extendidos.

A partir de este cuadro de deserción general de las actividades productivas nacionales, provocada por la falta de condiciones competitivas, dos nuevas empresas, de origen inglés ingresan al mercado nacional y se instalan en La Rioja a principios del siglo XX para llenar el vacío dejado por la deserción de las empresas locales: The Famatina Development Corporation y la Forastera Mining Company. Ambas reconocían un origen común en el Copper and Gold Syndicate, constituido en Londres en 1902, y comienzan a operar con planes de mayor envergadura en los mismos ramos anteriores, aunque se supone con mayor ritmo y toman opciones para adquirir los derechos mineros y establecimientos de las compañías nacionales y de los concesionarios de minas que, hasta entonces, habían actuado en la región. La irrupción de estas nuevas empresas de capital externo en el Famatina, en plena declinación de la actividad minera, casi artesanal, generó grandes expectativas en el pueblo riojano y en los gobiernos, ya que hacía suponer un cambio significativo en la intensidad de los trabajos y una renovación y mejora en los métodos de explotación adoptados hasta entonces por las empresas locales, todas de carácter pequeño o mediano.

Los periódicos del año 1903 se hacían cargo de estas perspectivas indicando que en Chilecito se habían realizado varias transacciones de importancia sobre minas, a las que había el propósito de explotar en vasta escala, bajo las expectativas del cablecarril a construirse que haría fecundos sus rendimientos. Sin embargo, este cambio y avances en la práctica no se produjeron, por lo menos, en la dimensión e intensidad esperadas. La Famatina Development Corporation, empresa principal, que reunía un capital consolidado de 600.000 libras esterlinas, tomó opciones de los antiguos mineros para adquirir cerca de 60 minas de los grupos Mellizas, Upulungos, Compañía, San Pedro, Central Méjico, San José, Verdiona, Mercedes, Próspera, Trinidad, Jesús María, Cibils San Francisco, Humberto, Atacama, Cibils Forastera, Cibils Santa Rosa y Ophir y, a la vez, contrató a la firma consultora británica John Taylor & Sons, de Londres, para realizar un estudio del nuevo proyecto de explotación. Esta consultora aconsejó realizar una inversión de sólo 30.000 libras esterlinas para el desarrollo de las minas y 70.000 para la erección de una nueva planta de fundición, en reemplazo del establecimiento Santa Florentina, y equipamiento minero, señalando también las ventajas que representaban los servicios del cablecarril de la ciudad de Chilecito a la mina La Mejicana, entonces en construcción, dado el ahorro que significaría en los costos del transporte del mineral hasta la fundición.

Contrariamente a lo que puede suponerse, la intervención de estas compañías en el viejo distrito de Famatina, a la larga no resultó satisfactoria. En lugar de originar una expansión y progreso de la actividad, como se suponía, su accionar fue muy limitado y marcará el comienzo de la etapa final del apogeo minero del distrito, que se había mantenido vivo, con algunas intermitencias, desde la Colonia. A partir de este momento, puede decirse que la antigua y numerosa actividad minera del Famatina, aún en su viejo estilo y dimensión artesanal, no se recuperará jamás. Ningún hecho minero nuevo se ha de producir desde entonces y en años posteriores a través de estas empresas y de las que le sucedieron en la región, para conservar el viejo rostro del distrito, siempre activo, ni aún en la escala y modos de operar que les eran tradicionales.

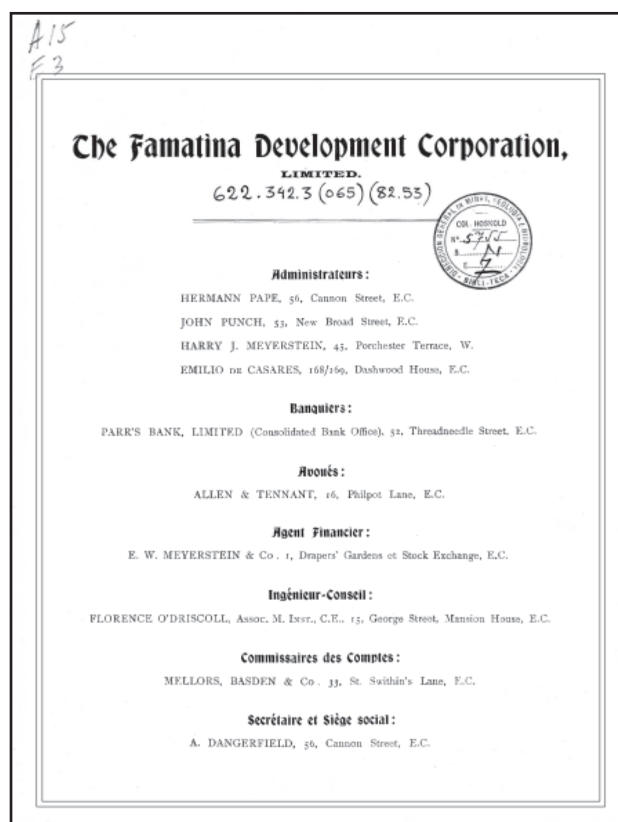
La Famatina Development Corporation tuvo un desarrollo oscuro y su comportamiento general no puede ser destacado. Adquirió, definitivamente, en 1906, las minas Compañía, Placilla, Upulungos, San Pedro, Jesús María y otras, de propiedad de los antiguos mineros y fundidores nacionales, situadas en los distritos La Mejicana-Espino-Los Bayos, y construyó, en 1908, una moderna planta de fundición en el anterior establecimiento Santa Florentina, comprada al ex fundidor Jaime Cibils Buxareo, junto con las minas, en la suma de 60.000 libras esterlinas. Habilitó, además, un ramal de 1 km, desde el cablecarril La Mejicana-Chilecito, recién terminado de instalar, para el transporte de mineral y carga, ramal que comunicaba la estación El Durazno con el establecimiento de fundición. Comenzó a operar en el medio, junto con la otra empre-

sa inglesa, exclusivamente minera, estrechamente vinculada, y cuyo rol en el negocio no resultaba claro, la Forastera Mining Company, que trabajaba, también, varias minas, entre ellas, la Verdiona, Forastera, Pacífica, Pepita y Julio A. Roca. En 1908, la Famatina Development Corporation aumentó su capital en 300.000 libras esterlinas y emitió una serie de debentures, que indicaban ya la necesidad de paliar su difícil situación financiera.

La actividad minera y metalúrgica desplegada por ambas compañías, parecía ser importante y se presentaba en el escenario riojano como de gran futuro, ya que sólo la primera llegó a ocupar 600 obreros en las minas y 400 en la fundición, donde había instalado un horno water-jacket de 150 t diarias y cuatro convertidores Manhes. Sin embargo, en los 5 años que se mantuvieron activos, los rendimientos en metal recuperado fueron escasos y no proporcionados a la actividad minera desplegada, pues, únicamente lograron producir unos pocos miles de toneladas de cobre en barras, según los informes de la época. A lo largo de esos años la Famatina Development Corporation tuvo constantes dificultades financieras, interrupciones en los trabajos y tropiezos en la fundición; debió soportar, además, costos extras de transporte del mineral para sostener el funcionamiento regular del cablecarril, falto de cargas, y afrontar, también, numerosos juicios por incumplimiento de las opciones de compra de las minas; parte de las cuales transfirió luego a su filial la Forastera Mining Company y su evolución, al final, resultó negativa.

Se indica que en el curso de sus trabajos había invertido, con escaso resultado, un monto cercano a los 10.000.000 de pesos. Cesó de operar por razones financieras y de costos, en el año 1912, presentándose en liquidación voluntaria ante los tribunales de La Rioja, con un activo de 4.000.000 de pesos y un pasivo de sólo 250.000. El Banco de la Nación Argentina, con el cual la compañía se había endeudado en 100.000 pesos, fue designado síndico del concurso. Además, la compañía mantenía una deuda de 50.000 pesos con el ferrocarril del Estado, incluso por el uso del cablecarril. Su activo y pasivo fue transferido, entonces, a una nueva sociedad, la Famatina Company Limited, constituida también en Inglaterra en 1912, con un capital de 800.000 libras esterlinas, con el objeto de reemplazarla, aunque durante un tiempo actuó en la plaza, indistintamente con su antecesora. Esta compañía cesó de operar, casi de inmediato, también por dificultades financieras y el alto costo del producto, dejando de amparar las minas. Errores en la construcción de los hornos y fallas metalúrgicas, según Hermitte, no permitieron que la producción obtenida cubriera los costos, hasta que en el año 1913 se vio obligada a suspender definitivamente los trabajos. Con respecto a las tareas cumplidas por la Forastera Mining Company, no se tienen rastros de su actuación, que fue, según dijimos, fundamentalmente minera.

A las actividades nada exitosas de estas tres empresas británicas le sucedió, en el mismo ámbito, tras el *impasse* de un lustro, la Corporación Minera de Famatina. Esta compañía, de origen nacional, utilizando las mismas técnicas y modelo productivo de las anteriores, tampoco tuvo éxito en los trabajos. Se constituyó en Buenos Aires, en el año 1918, con un capital de $4.825.000, oro sellado y el aporte de 58 concesiones mineras del grupo fundador, para operar el mismo establecimiento de fundición Santa Florentina, de la Famatina Development Corporation y bajo la dirección del técnico británico Bankroft Gore. Se desconoce el modo cómo la empresa adquirió esos activos, entonces paralizados e improductivos, ya que existen pocos antecedentes administrativos sobre su constitución y posterior actuación.


A15
F3

The Famatina Development Corporation,
LIMITED.
622.342.3 (065) (82.53)

Col. Hosnold N° 5755

Administrateurs:

HERMANN PAPE, 56, Cannon Street, E.C.
JOHN PUNCH, 53, New Broad Street, E.C.
HARRY J. MEYERSTEIN, 45, Porchester Terrace, W.
EMILIO DE CASARES, 168/169, Dashwood House, E.C.

Banquiers:

PARR'S BANK, LIMITED (Consolidated Bank Office), 52, Threadneedle Street, E.C.

Avoués:

ALLEN & TENNANT, 16, Philpot Lane, E.C.

Agent Financier:

E. W. MEYERSTEIN & Co., 1, Drapers' Gardens et Stock Exchange, E.C.

Ingénieur-Conseil:

FLORENCE O'DRISCOLL, Assoc. M. Inst., C.E., 15, George Street, Mansion House, E.C.

Commissaires des Comptes:

MELLORS, BASDEN & Co., 33, St. Swithin's Lane, E.C.

Secrétaire et Siège social:

A. DANGERFIELD, 56, Cannon Street, E.C.

Directorio de la Compañía
The Famatina Development Corporation, 1904.

El proyecto era operar a una escala de 600 t diarias, con el mineral proveniente de los cerros Atacama y La Mejicana, cifra ésta que nunca logró alcanzar. Presidida, en sus comienzos, por el doctor Manuel B. Gonnet, fue la última compañía de importancia que trabajó en el distrito, intentando mejorar los rendimientos metalúrgicos de sus antecesoras inglesas. La producción obtenida, entre los años 1918 y 1923, que fueron los de mayor actividad de la compañía, sin embargo, tampoco resultó importante, alcanzando a obtener en el quinquenio la cantidad de 2.300 t de cobre. Tropezó con los mismos inconvenientes que las anteriores compañías, la falta de rentabilidad del establecimiento, que tenía sus causas en la baja producción obtenida, los altos costos operativos y del transporte y defectos en el proceso de fundición y en la propia conducción empresaria. Ello obligó a la compañía, para continuar operando, a contraer fuertes deudas comerciales y financieras, incluso con el Departamento de Grandes Industrias del Banco de la Nación

Argentina, garantizadas con hipoteca y prenda agraria, hasta que en el año 1926, después de varios años de dificultades y de haber sido intervenida por el Banco para salvar sus acreencias, al no estar en condiciones de seguir las operaciones para hacer frente a los compromisos generales asumidos, sus activos mineros fueron ejecutados y pasaron definitivamente a poder del Banco acreedor.

Recién a partir de 1940, tras varios años de nueva paralización de las actividades, en los comienzos de la Segunda Guerra Mundial, frente a la gran la escasez de cobre y a los altos precios alcanzados por el metal en el mercado, el Banco intentó reactivar el establecimiento y, en una actitud extraña a sus antecedentes, después de sus dos fracasos como agente financiero, se convirtió en minero y puso en marcha, por su cuenta y riesgo, un programa de exploración en la mina Upulungos, sin duda la más importante del grupo, mediante la ejecución de un socavón de reconocimiento, de 450 metros de largo. Esta obra significativa, que estaba destinada a incrementar las reservas de mineral y hacer económicamente viable la explotación, se encomendó al ingeniero Julio J. Palmeyro. Pese al progreso experimentado en los trabajos (el socavón había alcanzado 416 m de longitud), en el año 1942, sin haber logrado definir con la obra de laboreo hasta entonces realizada, la economicidad del negocio, el Banco resolvió desprenderse definitivamente de sus activos mineros, constituidos principalmente por las minas del distrito La Mejicana y transferirlos, con sus instalaciones, a la Dirección General de Fabricaciones Militares, organismo público de reciente creación y encargado de llevar adelante en el país, planes de producción de ciertos minerales considerados estratégicos e indispensables para la fabricación de materiales de guerra. Igual suerte iban a tener las minas de cobre catamarqueñas, integrantes del Grupo Capillitas, en circunstancias empresarias parecidas, como luego veremos. Poco interés despertaron, sin embargo, en el nuevo organismo militar, las antiguas y renombradas minas de Famatina, con su viejo historial reconocido, las cuales recién en la década de 1970 fueron objeto de algunos estudios e investigaciones, pero no lograron movilizarse y se han mantenido inactivas hasta el momento actual, incluso después de haber pasado a otras manos.



Acción emitida por la Corporación Minera de Famatina, en 1918.

El fracaso de la Corporación Minera de Famatina -que puede decirse fue definitivo para la vida del distrito- dejó un antecedente desfavorable en la futura operatoria del Banco estatal el cual, a partir de entonces, dados los malos resultados obtenidos a través de estas empresas testigos, se mostró muy renuente para atender, como organismo bancario y de fomento, las operaciones de crédito minero, en general. Según argumentó la última compañía actuante, la complejidad del mineral del Famatina era uno de los mayores inconvenientes para obtener una producción económica, aunque la versión oficial del Banco indicaba que la verdadera causa de la defección residía en la falta de orden y eficiencia en la empresa. Tal vez la explicación podría estar en el conjunto de ambas razones y en la ausencia de verdadera dimensión económica del negocio, a causa del propio modelo de producción industrial adoptado. Las empresas inglesas, que anteriormente habían explotado el establecimiento de Famatina, según vimos, habían pasado por una situación similar, debido, también, al enfoque industrial del negocio, que no se adecuaba a los momentos presentes de la economía, alo que se agregaban las grandes falencias administrativas evidenciadas.

A partir de esta última actuación, puede decirse que cesó toda iniciativa de inversión destinada a reactivar el conjunto de minas de este famoso y legendario cerro que, evidentemente, pese a los numerosos intentos realizados, dentro de ese viejo esquema de laboreo de pequeñas minas de vetas, único aparentemente posible, se negaba entregar a las empresas, con mayor liberalidad, las ingentes riquezas que se le atribuían. Este Famatina de presencia portentosa, explotado intermitentemente, en diferentes épocas y en pequeña escala, que no daba sino una débil respuesta a las viejas aspiraciones de la sociedad argentina, la cual había confiado casi exclusivamente en él, a lo largo de un siglo, sus esperanzas de convertirnos en un país con una minería desarrollada. Ese mismo cerro que, en su antigua e irregular trayectoria, según señalaba Octavio R. Amadeo en su obra "*Vidas Argentinas*", durante tres generaciones hizo quebrar a tantos argentinos, con sus malos negocios, que derribó a Rivadavia y desató finalmente la guerra civil en la República.

Sin embargo, la vieja fama del cerro no se rendía ante esa tenaz y persistente adversidad ni éste dejaba de llamar la atención de la industria minera del mundo, por su natural corpulencia. La geología es una ciencia dinámica y nunca está dicha la última palabra ni la fe debe abandonarse, aunque se produzcan frecuentes tropiezos. Otras técnicas exploratorias y otros procesos industriales podían operar cambios favorables en los antiguos sistemas de producción del cerro. Un nuevo intento para reactivar formalmente el distrito en el área más conspicua de La Mejicana, siguiendo investigaciones y modelos geológicos y mineros distintos de los tradicionales, se llevó a cabo a mediados de la década de 1990, esta vez en busca de un depósito de oro, plata, cobre y otros metales, de tipo diseminado, diferente a los que hasta entonces se habían explotados en todos los antiguos distritos del cerro. Trabajos exploratorios reali-

zados por una compañía extranjera, a través de un convenio celebrado con la empresa provincial Yacimientos Mineros Riojanos, YAMIRI, convertida en nueva propietaria de las minas, no han puesto de manifiesto aún que estén reunidas las condiciones técnicas y económicas necesarias para operar un yacimiento con esas nuevas características técnicas.

Como conclusión de este largo relato y en evidente contraste con aquellas épocas pasadas de mayor confianza en el porvenir, que acompañaron tramo a tramo la vieja y persistente historia del ahora solitario y abandonado Famatina, queda al momento actual como única actividad minera viviente y eco de su antigua y soñada grandeza -apenas revelada- el símbolo del trabajo austero y paciente de una modesta cooperativa de lavadores de oro, instalada en el cerro, en la década de 1990, para beneficiar los viejos aluviones de Los Corrales, la cual extraía, en su duro trabajo colectivo, sólo unos pocos kilos al año del metal precioso contenido en su seno.

Aparte de las viejas actividades minero-metalúrgicas desarrolladas en la región de Famatina y descriptas en las páginas anteriores, otras compañías desplegaron durante el siglo XIX y parte del XX, trabajos en numerosos yacimientos, en escala parecida y en varios lugares de la provincia de La Rioja, explotando pequeñas minas de veta, con minerales de alta ley, entre ellas la Compañía Minera Los Bayos, fundada en 1905 con un capital de $600.000 o/s, que explotaba las minas La Irlandesa, San Pedro, La Cumbre y Catalina, en el Mineral de Los Bayos, vecino a La Mejicana, el cual contaba con un cablecarril de 7 km de largo y una planta de concentración mecánica en Casa Colorada, y que, a principios de siglo, cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires; la ya citada Sociedad Minas de Guandacol, que trabajaba la mina de cobre San Juan, la Sociedad Anónima Río Blanco, constituida en Bruselas, Bélgica, en 1889, que además de explotar la mina Santa María en Río Blanco, también lo hacía en arenas auríferas en las minas California, Callao, Bella Vista y fue liquidada en el año 1902; el viejo minero William A Treloar, con varios lavaderos y minas de oro, plata y cobre en diferentes distritos de la Provincia, la Rio Amarillo Copper Company, sociedad de capital argentino por un monto de $250.000 o/s, que explotaba las minas de cobre San Juan y Santa Rosa y cotizaba también sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires; fundiendo los minerales en su establecimiento del Toral; y los trabajos que realizaban la Compañía Rioja Aurífera, mediante dragado, y los mineros Torres y Roberto Methuen en las conocidas arenas auríferas de Mariposa de Oro y Playa Ramblones en el Famatina.

Son numerosos, en este período, los pedidos para la apertura de socavones con destino a explorar las vetas de cobre, oro y plata, formulados a principios del siglo XX, entre ellos los denominados Octavio, en la Cueva de Pérez, Acordeón (5000 m) en el río Amarillo, Ilusión (2000 m) en Los Bayos y cerro Negro, Argentino (5500 m) en el cerro Cielito, San Martín (2400 m) en Nonogasta, Trueno (4000 m) en la quebrada de Aspajo, Despedida (1600 m) en Mogote de las Catitas, Quitito y Anachito (4500 m) en el río de las Casas Viejas, Diamond Drill (3000 m) en la mina San Guillermo, de William A. Treloar, Roque Sáenz Peña (5000 m) del minero Juan Schûrer-Stolle, en la quebrada San Andrés, registrados en los padrones. Se supone, al consignar estas cifras, que las medidas señaladas en los pedimentos se referían a la longitud del terreno solicitado, como servidumbre, para la obra del socavón y no a la extensión de éste que, sin duda, debía ser mucho menor.

En 1905, a su vez, se inician trabajos en la mina de estaño de la sierra de las Minas, por la Sociedad Minas de Estaño de Mazán, y en 1910 se descubre en La Rioja las minas de wolframio El Porvenir, en Ismiango; San Carlos, en el cerro Cantadero, e Independencia, en la sierra de Velasco

XXXI - La actividad minera en Catamarca.

Paralelamente al intenso movimiento minero-metalúrgico que experimenta la minería en territorio riojano, que no tiene antecedentes en el país por el grado de expansión alcanzado, comienzan a funcionar durante la misma época del período constitucional, aunque anticipándose a aquél y con una fuerza parecida, pero en número menor, las primeras actividades minero-metalúrgicas y fundiciones de cobre y oro en Catamarca, entre ellas, la perteneciente a la mina Restauradora, de Tomás Porto, en la localidad de Vis-Vis, a principios de la década de 1850; las explotaciones de Pablo Barro y Cristino Figueroa, de las que se tienen pocas noticias y, luego, en el Campo del Arenal, al norte de Capillitas, la fundición de Punta de Balasto, en Ampajango, donde se instaló, en 1854, el activo empresario inglés Samuel Fisher Lafone, en sociedad con Adolfo E. Carranza y Marcelino Augier, para beneficiar el mineral de cobre y oro de la mina Santa Clara, también de la región de Capillitas.

Lafone, que pertenecía a una familia de origen francés emigrada a Inglaterra, había nacido en Liverpool en el año 1805 y antes de radicarse en la Argentina, en 1850, había intervenido en varios negocios en el Uruguay, vinculados a la explotación de minas de oro en Cuñapirú, empresas de colonización, pesca de ballenas, concesión de tierras publicas en Las Malvinas y saladeros de carnes en Entre Ríos, demostrando en todas sus actividades espíritu emprendedor y gran vocación social. Debe señalarse que antes de construir Lafone el ingenio de Punta de Balasto, a principios de la década de 1850, en la quebrada de Choya, sobre el arroyo del mismo nombre, el Dr. Manuel F. Malbrán, oriundo de Córdoba, había instalado, a 25 km de las minas, su ingenio Mercedes, compuesto de dos hornos, aplicando la experiencia técnica y los conocimientos que había adquirido durante su exilio en Chile. Este ingenio, que fue tal vez uno de los primeros que se establecieron en Catamarca, quedó abandonado a fines de esa década. Según refiere Samuel A. Lafone Quevedo, hijo del anterior, en su obra "*Londres y Catamarca*", publicada en 1888, los espa-

ñoles, a mediados del siglo XVIII, fundaron un ingenio sobre el arroyo llamado El Arenal y en la misma quebrada de Choya, en tiempo de Rivadavia, unos ingleses vinieron a restaurar el mineral e instalaron, en 1825, otro ingenio en el mayorazgo de Miguel Díaz de la Peña y encararon trabajos en la misma veta Restauradora, del mineral de Capillitas que, luego, fueron abandonados, dado el estado de inseguridad generado por el enfrentamiento entre unitarios y federales; y uno de ellos, de apellido Lewis, pasó a Montevideo para desempeñarse como maestro. Todos estos establecimientos habían precedido en el tiempo a los riojanos, instalados en el mismo período constitucional, pero a su vez. fueron posteriores a los cordobeses establecidos, según dijimos, desde fines de la década de 1820.

Catamarca, a igual que La Rioja, parecía constituir entonces un terreno fértil para el desarrollo de las actividades mineras, especialmente en las zonas de Capillitas, Atajo, Tinogasta, Fiambalá, Belén, Copacabana y Capayán. De todas sus regiones reconocidas, la que mayor interés concitaba, por su antiguo historial en estos ramos, era la denominada Capillitas, trabajada intermitentemente, como las de La Rioja, desde el tiempo de la Colonia. El majestuoso cerro de Aconquija, con sus dos nevados de Atajo y Capillitas, era sólo comparable al portentoso Famatina y, por su riqueza de metales preciosos, en opinión del Dr. Federico Espeche, contenida en su obra "*La Provincia de Catamarca*" (1875), podía ser asimilado a las famosas minas chilenas de Chañarcillo, Tres Puntas, Caracoles y otras, cuyas corrientes subterráneas de plata -decía- recorrían el desierto de Atacama. Recuerda este autor que en la región de Capillitas solían los arrieros, en su paso por las minas de cobre existentes, recoger pedazos del rico metal, con el cual mandaban hacer los cencerros.

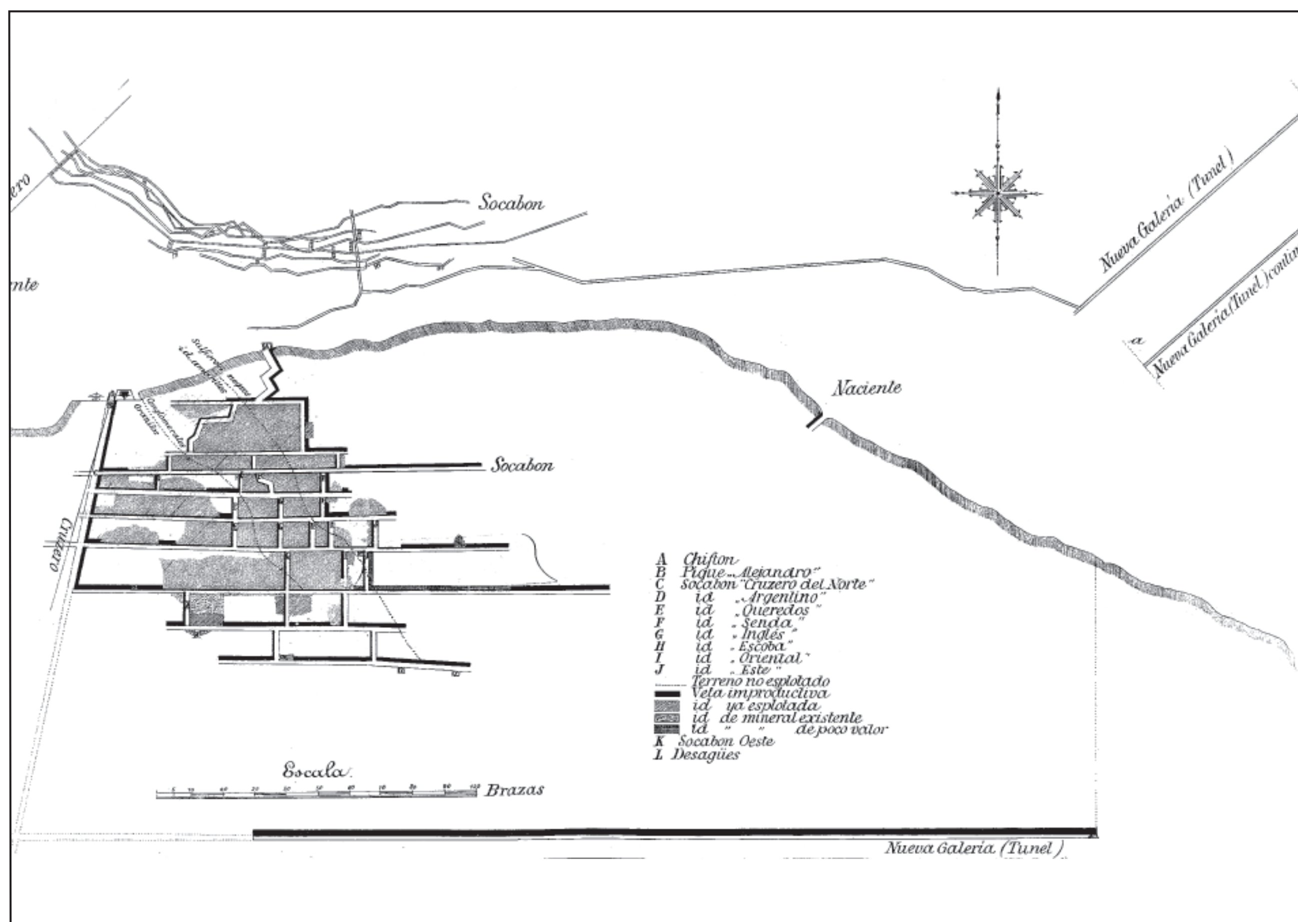
Lafone se retiró del ingenio de Ampajango, construido en sociedad en la Punta de Balasto e instaló, por su cuenta, al norte de la población de Santa María, el ingenio Victoria, en El Paso y, años más tarde, en 1860, dadas las dificultades para proveerse del mineral de la antigua mina Restauradora, ubicada en Capillitas, decide su traslado al lugar denominado Pilciao, en las proximidades de Andalgalá, buscando también mayores reservas de leña de algarrobo y retamo y mejores vías de transporte para los productos de fundición a los puertos del litoral. En este establecimiento Lafone llegó a ocupar, en algunas épocas, hasta 600 empleados y obreros y operó como el más importante centro metalúrgico catamarqueño, hasta 1891, fundiendo el mineral de la veta Restauradora, considerada una de las más ricas en ley de la región, aunque no la de mayores reservas. Constaba el establecimiento de 6 hornos, además de uno de refinación y otro de calcinación, también de laboratorio, instalaciones para producir materiales refractarios, hornos de carbón, quema de cal, horno de ladrillos y aserradero. Las barras obtenidas alcanzaban leyes de 95%, o más, de cobre, con contenidos de azufre, hierro, cinc, plata y otros metales. Al frente del establecimiento, que contaba con no menos de 50 dependencias, lo que da una idea de su magnitud, en relación con la época, actuaba el metalurgista alemán Federico Shickendantz y, en la parte minera, revistaba el técnico, también venido de Alemania, Hans Heller, con personal superior de origen inglés. Sickendantz, que había tenido en el país una larga trayectoria como hombre de saber científico, estudió en Heildeberg y Munich, Alemania, fue discípulo de Bunsen e ideó en Pilciao un procedimiento que permitía la recuperación del oro de las matas de cobre. Permaneció en el ingenio desde 1860 hasta 1881, como químico y administrador, y se desempeñó como profesor en Tucumán, Catamarca y Mendoza. La producción de cobre de este ingenio, según Espeche, alcanzó en el bienio 1867-1868, la cantidad de 116.664 quintales. Unos años después, en 1873, asumió la dirección del establecimiento (Lafone murió víctima de fiebre amarillla en Buenos Aires, en 1871), su hijo, el naturalista, antropólogo y lingüista Samuel A. Lafone Quevedo, que fuera a la vez director del Museo de La Plata.



Esquema de ubicación de los principales ingenios dedicados al beneficio de minerales de oro, plata y cobre, que operaron casi hasta fines del siglo XIX, en Catamarca.

En su obra antes mencionada, Lafone Quevedo recuerda también que en la quebrada de Vis-Vis existía otro ingenio, entonces abandonado, el de Jurisagu (Jusillaco) que, como los anteriores, beneficiaba el mineral de oro y cobre de la mina Restauradora, del mineral de Capillitas. Estaba situado al sudoeste de Vis-Vis.

Para esta misma época, se menciona también la instalación de la fundición o ingenio de Amanao, en 1854, de la firma Carranza, Molina y Segura, al oeste de Andalgalá que, a su vez, explotaba la veta Rosario, del mismo mine-



Plano horizontal y sección longitudinal de las labores de la Mina Restauradora.

ral de Capillitas, ubicada a 25 km y considerada, por su riqueza, una de las más importantes de la Provincia. Este ingenio, a su vez, fue trasladado en 1858, según las referencias históricas, a los algarrobales existentes al Noroeste del salar de Pipanaco, al agotarse las existencias de leña en la región y, recién en 1878, se lo reemplazó por el ingenio La Constancia, construido en la merced de Caspitacana de Pipanaco, por la misma firma Carranza, Molina y Segura, el cual llegó a contar, a su vez, con una población de 300 personas y 4 hornos de reverbero, 2 de fundición, 1 de refinación y 1 de calcinación, trapiche, laboratorio, cuyas necesidades de combustible también se alimentaban con las grandes reservas de leña de algarrobo y retamo, existentes en la merced. En su plana mayor este ingenio también ocupaba empleados ingleses. La Constancia se cree que operó hasta 1895.

Narra Hoskold en su "*Memoria General de las Minas de la República*", publicada en 1889 que los únicos ingenios catamarqueños y riojanos que sobrevivían en esta época eran el de Piciao, de Lafone Quevedo y La Constancia, de Carranza y, en La Rioja, el de Valdez, administrado por Treloar, en Tilimuqui. Los demás habían desaparecido. Existían instalados, además, en ese tiempo, otros ingenios menores como los de Jusillaco (Vis-Vis), donde se unen los ríos Nacimientos y Vallecito, este último perteneciente a la firma Carranza, Molina y Mercado, donde funcionaba una escuela de primeras letras y los de propiedad de los empresarios Marcelino Augier, Anselmo Segura, Samuel y Mardoqueo Molina, los cuales, a igual que los existentes en La Rioja, trabajaron hasta casi finalizar el siglo XIX, en que se cierra otra época en el desarrollo de la minería auroargentífera y cuprífera del país, principales renglones de la actividad, propulsada a través de esos emprendimientos que absorbían toda la producción minera de carácter regional.

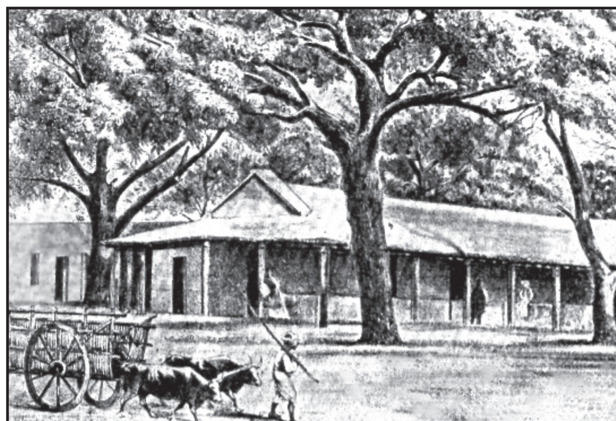
Cuenta Lafone Quevedo en su "*Relación Histórica Descriptiva del Mineral de Capillitas*", publicada en 1894, que la pronunciada baja del cobre en los mercados de Europa y los sucesos políticos acaecidos en la Argentina, en el año 1890, junto con la falta de caminos, pusieron a dura prueba a las empresas mineras de Catamarca. En el caso de la Empresa Restauradora, de Lafone, dice que sus dueños se vieron obligados a suspender los trabajos, limitándolos a los del amparo legal y conservación de las pertenencias mineras y que los minerales que el ingenio mantenía en cancha pasaron a ser beneficiados por el ingenio La Constancia, de Carranza. "*Este ingenio* -decía- *es el único que hoy funciona*". Señalaba que era indispensable que la explotación de las minas se consolidara en una sola empresa para evitar la multiplicidad de administraciones que hasta entonces habían mantenido los ingenios. Además, en el artículo publicado en "La Nación", que se mencionará más adelante, indicaba que la construcción de caminos, o del ferrocarril de Chumbicha a Andalgalá, era fundamen-

tal: “Caminos o Muerte”, repetía y agregaba que a su ingenio le había tocado el segundo término del dilema.

Algunos de estos establecimientos, como el instalado por Samuel F. Lafone en la región de Pilciao, constituyeron verdaderos centros de progreso e irradiación cultural, desarrollándose en ellos una intensa vida comunitaria, con sus escuelas, lugares de reunión, coros de voces y pláticas religiosas, hasta entonces desconocidos en la actividad minera de la República. Varios de ellos, a su vez, como dijimos, cambiaron de ubicación al agotarse las reservas de los combustibles vegetales, por la gran magnitud del consumo de leña utilizada en el proceso de fundición. Esto originaría inconvenientes en la provisión del mineral si el ingenio debía alejarse de las minas en busca del combustible. El solar del ingenio de Pilciao, donde fueron instalados los hornos, según recuerda Lafone Quevedo, en su obra “*Tesoro de Catamarqueñismos*”, fue adquirido con el nombre de Balde de la Carpintería o Don Fabián, porque así se llamaba su vendedor. A su vez señala que la leña de algarrobo que se utilizaba en los hornos de fundición de cobre era fuerte y su carbón bueno, pero más chispeante que el de retamo y que el producto de la fundición se transportaba por tierra en carretas desde los hornos hasta su embarque en ferrocarril, en la estación terminal de Córdoba, o a través de Tucumán, para ser también exportado, como el proveniente de La Rioja, vía Rosario o Buenos Aires, a las fundiciones de Europa. El cobre producido también se enviaba, en algunas ocasiones, curiosamente, al mercado chileno.

Según indicaba Lafone, la Empresa Restauradora que explotaba la mina de este mismo nombre, a pesar de todos los inconvenientes y atrasos motivados por las guerras civiles, malos caminos, malos años, etc., entre 1860 y 1881, había producido 147.958 quintales de cobre del 96% de esta pasta y 90 onzas de plata, por tonelada inglesa. Señalaba, a la vez, que esa empresa llegó a exportar en un solo año, por valor de 50.000 libras esterlinas en barras de cobre aurífero y argentífero. Andando el tiempo, agregaba, bajó el precio del cobre a 39 libras esterlinas la tonelada, a lo que se sumó el mayor valor de los jornales y de la manutención y la emigración de la población minera a los ingenios azucareros de Tucumán. La producción fue entonces disminuyendo, hasta que en 1891 se cerraron los ingenios. Agrega que a los 2 o 3 años el precio reaccionó y se reanudaron los trabajos de explotación y fundición, pero a escala bien pequeña.

El cerro de Capillitas, explotado por los indígenas y desde el tiempo de los jesuitas, y constituido en principal proveedor del mineral para estas fundiciones, ha sido -según dijimos- casi tan famoso en la historia minera de Catamarca como el de Famatina, en La Rioja, por las grandes riquezas que se le atribuían en materia de cobre y metales preciosos, especialmente oro. Sin embargo, no se conocen muchos antecedentes de trabajos realizados en él, porque nunca concitó la misma fama y el interés colectivo del portentoso y enigmático Famatina. Los más antiguos registros mineros conocidos, de carácter escrito, respecto de este cerro, son relativamente recientes y se remontan al año 1852, con las principales minas Rosario, Restauradora, Ortiz, Nueva Esperanza, Moctezuma, Estrella, San Salvador, Santa Clara, La Grande y otras. Estas minas, que totalizaban en los padrones mineros de esa época, junto con las demasías, el número de 200, aproximadamente, habían sido explotadas por distintos dueños y por los mismos propietarios de los ingenios, los cuales tenían sus empresas mineras, destinadas a estos trabajos, separadas de las fundiciones, llevando el nombre de la veta que explotaban, como la Empresa Mina Rosario, de Carranza y la Empresa Restauradora, de Lafone.



“Injenio de Pilciao”.
Grabado de Espeche, 1875.

La propiedad minera de estos distritos, muy dividida en el curso del siglo XIX, después de haber pasado transitoriamente por distintos dueños o empresas de capital nacional, se encontró concentrada finalmente, a principios del siglo XX, -como aconteció en La Rioja- en manos de la Capillitas Copper Company, una nueva empresa minera, de capital inglés, constituida en Londres, con un capital de 600.000 libras esterlinas, que arribó al país en el año 1902, la cual, según narra Lafone Quevedo en un artículo publicado en “La Nación” con el título “*La Minería en Catamarca*”, el 7 de octubre de 1902, en el año 1899 inició las negociaciones para adquirir las minas, que culminaron recién en aquel año con la escrituración de todas las propiedades del mineral de Capillitas, a favor de la compañía inglesa, que se hizo cargo también de los 3 grupos de ingenios o fundiciones de Pilciao y La Constancia y el de Augier y sus algarrobales, recibiendo los vendedores en compensación la cantidad de 12.000 libras esterlinas y acciones de la compañía. El objetivo de la empresa no era rehabilitar los viejos ingenios adquiridos, sino instalar uno nuevo, en la región de Muschaca, mejor ubicado y de mayor envergadura, compuesto de dos hornos water-jacket de 50 t cada uno, cuya producción se transportaría en carro hasta la localidad de Chumbicha. Junto con su sucesora, la empresa también inglesa Capillitas Consolidated Company, que se instaló en el país en el año 1909 para continuar sus operaciones, iban a realizar a partir de entonces el último emprendimiento formal para activar este distrito auroargentífero y cuprífero, considerado para esa época -junto con los de La Rioja- uno de los más importantes de la República. Continuaremos, más adelante, con esta parte de la crónica.



Horno de fundición de Pipanaco.
Grabado de Espeche, 1875.

No sólo el oro y el cobre se trabajaron en esta época en Catamarca por esas compañías principales y, también, por la Empresa Minas Montenegro, de Schmidt y Sandtrom y por la Compañía del Atajo, esta última en la mina Gambuso, en el cerro de aquel nombre, a los que debían sumarse los diversos intentos realizados durante el mismo período para activar la famosa mina de hierro Romay, como más adelante veremos. A partir de la década de 1850 los registros de minas catamarqueños comienzan a poblarse con nuevos pedimentos, especialmente en los distritos de Belén, Fiambalá y Tinogasta. En 1856 el Gobierno designa, para responder a este movimiento, a José María Espeche juez de minas en Belén. Una lista de pedimentos publicada por Luis Ernesto Cuello en su obra "*Historia de Belén*" indica que en este distrito y en el de Londres existían 24 minas registradas, entre los años 1853-1882, en su casi totalidad de plata. También señala que en 1891 Martín Mamani había solicitado la mina de oro San Antonio, en el distrito de Culampajá, que antes había pertenecido a Electo Soria Miñaur. Y que en ese mismo año se habían remitido al Gobierno varias muestras de plata extraídas de las minas pedidas en el distrito Agua de Dionisio. También en 1895 Nicolás Lozano solicitó las minas Nueva Concordia, Nueva Milagro, Nueva Resurrección, Nueva Esperanza y La Calchaquí, de oro, plata y cobre, en la sierra denominada Crusillo. A su vez, en 1908, en los comienzos del nuevo siglo, se hacen ensayos de producción de estaño catamarqueño en la sierra de Zapata, por Salvador Mesquita, editor en Buenos Aires de la revista "*Geología y Minas*", el cual se propuso también abrir un importante socavón en la quebrada de Las Gredas, Tinogasta, pero los trabajos no dan los resultados esperados.

Otros pedidos de apertura de socavones, a principios de siglo, se realizan en cerro Atajo por el minero Julián Letrange y, también, para la mina Eugenia, por la Capillitas Copper Company, sin mayor trascendencia y de longitudes que aun hoy, de no referirse al terreno gravado con la obra parecen exageradas.

También se registraron en 1905, las primeras explotaciones catamarqueñas de mica, en el cerro de los Morteros (Fiambalá).

XXXII - Intervención y escasos avances de las compañías extranjeras en Capillitas y detención final de la minería catamarqueña.

Pero retornemos a la minería auroargentífera y cuprífera catamarqueña, hacia el año 1902, momento en que habíamos interrumpido esta crónica. Las fundiciones de La Constancia, Pilciao y de Augier, en total abandono para esta época, habían sido adquiridas -como dijimos- por la empresa inglesa Capillitas Cooper Company. Como aconteció entonces en La Rioja, la radicación de esa compañía alentó grandes esperanzas de renovación e impulso industrial en un medio, desde hacía unos años, totalmente deprimido. Esta empresa, además de la nueva fundición instalada en Muschaca, según vimos, construyó por su cuenta un cablecarril de 27 kilómetros de extensión, para el transporte del mineral desde sus minas hasta la fundición, instalada cerca de Andalgalá.

El cablecarril no logró funcionar bien y se recurrió entonces para repararlo a la casa Bleichert, de Alemania, constructora del cablecarril de Famatina, pero después los ingleses lo prosiguieron por su cuenta, con malos resultados. El cablecarril quedó, en su momento, prendado al Gobierno, por importantes deudas de impuestos. Esta compañía obtuvo en 1908 una autorización para suspender los trabajos durante dos años y se transformó, luego, en la Capillitas Consolidated Company, ahora con mayoría de accionistas franceses. Después de realizar nuevos estudios a cargo del ingeniero Lazerges y de explorar y explotar algunos años las minas y el establecimiento de beneficio instalado, con suerte varia, abandonó los trabajos en el curso de la Primera Guerra Mundial, invocando dificultades, por falta de acémilas, para el transporte de los ejes de cobre, desde la fundición hasta la estación de Chilecito, distante a 200 kilómetros. Algo similar a lo que había ocurrido en la misma época con las minas de Famatina e ingenios de las compañías inglesas instaladas en La Rioja. El paso de aquellas compañías por Catamarca, tampoco fue feliz, no logrando instalar un trabajo eficiente y continuo, como se esperaba. Su producción, por otra parte, tampoco fue significativa y, como en el caso de las compañías que actuaron en La Rioja, hubo errores técnicos y defectos en la administración.

Las minas abandonadas por la compañía, después de algunos años de inactividad, pasaron a manos de los empresarios argentinos Simón Padrós y Juan Jorba, que las trabajaron en pequeña escala y proveyeron de mineral de cobre al denominado Establecimiento Siderúrgico de Andalgalá, nuevo ingenio instalado en esa época por la Dirección de Arsenales del Ministerio de Guerra en esta localidad catamarqueña y conocido, corrientemente, como "El Arsenal", en el cual el Ministerio había construido, a principios de la década de 1920, imitando a los viejos ingenios catamarqueños y riojanos del siglo anterior, dos hornos de fundición de cobre y otro de hierro, que nunca funcionaron bien.

Este Ministerio era, a la vez, titular de la mina de hierro denominada Regimiento 17, ubicada en la región de

Vis-Vis, a unos 35 km de Andalgalá. El mineral de cobre a fundir en el ingenio, provenía de las antiguas minas de Capillitas, próximas al Establecimiento. Estos hornos fueron paralizados alrededor del año 1928, por dificultades en los procesos. Se encontraban depositadas, entonces, en el lugar, para ser fundidas en el nuevo horno de hierro en construcción, según Angelelli, alrededor de 362 t de mineral de hierro, con una ley del orden de 41 % de Fe, procedente de la mina antes citada. Esta mina había sido objeto de trabajos de explotación por el mismo Establecimiento, durante el quinquenio de los años 1922 a 1927, lo que hace suponer que la cantidad de hierro extraída ha debido ser muy superior a la acumulada en la planta.El mineral nunca logró ser tratado por defectos en las instalaciones.

Años más tarde, en 1938, se formó sobre la base de las minas de cobre explotadas por los empresarios Padrós y Jorba, la Compañía Minera Argentina de la Cordillera, integrada por Carlos Alfredo Tornquist y Federico Benkiser que, después de trabajarlas por algún tiempo, resolvieron en 1942 arrendar los grupos mineros Capillitas y El Atajo, compuesto de 36 minas, a la Dirección General de Fabricaciones Militares, empresa militar creada en 1941 y sucesora del establecimiento de Andalgalá, hasta que, en el año 1947, las minas fueron transferidas a esa dependencia, en forma definitiva. Fabricaciones Militares, a través del nuevo Establecimiento Metalúrgico Capillitas, intentó durante varios años activar las minas del grupo, realizando en ellas sucesivos estudios y trabajos de exploración y cubicación de los minerales de cobre, obteniendo durante unos años como resultado de esta actividad, concentrados de mineral de cobre, cobre cemento y, subsidiariamente, la piedra de adorno denominada rodocrosita, descubierta años antes en las minas, todo esto en volúmenes poco significativos.

Durante varias décadas este organismo procuró llevar adelante, con sus programas de desarrollo minero, otros proyectos de explotación de minas de cobre ubicadas en diferentes lugares del territorio y de distintos dueños, realizando en cada caso estudios y trabajos para incorporar a la economía de la Nación la industria de extracción y elaboración de este metal, sin lograr resultados positivos en sus emprendimientos, en particular por falta de dimensión económica de las minas investigadas, hasta que a principios de la década de 1990 Fabricaciones Militares, después de cincuenta años de labor, decidió retirarse de la actividad minera que, en sus distintas fases, venía cumpliendo desde su creación.

Las minas del grupo Capillitas, fueron arrendadas más tarde a la Compañía Minera Andina, sociedad que intentó movilizar en esta zona y en Atajo algunos de sus sectores de mayores expectativas técnicas, en busca de nuevos tipos de mineralización, con el apoyo de una empresa extranjera, la Western Mining Company, pero también sin resultado. La suerte de este antiguo distrito o región cuprífera, como se advierte, no ha sido muy diferente a la de Famatina, trabajados ambos en la misma época. En los dos casos su fama como asiento de numerosas y pequeñas vetas portadoras de minerales, con leyes comerciales, no ha podido sostenerse, a la luz de los nuevos conceptos técnicos y económicos aplicables a la actividad, aunque en el caso de las viejas minas de Capillitas, en las zonas próximas a sus antiguos depósitos se han descubierto en los últimos años importantes áreas mineralizadas de otras características geológicas y mineras, que le confieren mayor interés al distrito, como las del Bajo de la Alumbrera y Agua Rica, acontecimiento éste que hasta ahora no ha ocurrido en torno a las renombradas minas de Famatina.

Para tener una idea del escaso desarrollo minero que ofrecía el país en este tramo de su historia, que comprende las últimas décadas del siglo XIX y comienzos del XX, la estadística minera nacional, que comenzó a publicarse regularmente en el año 1909, a través de la información proporcionada por las empresas ferroviarias que transportaban mineral, únicos valores entonces posibles de registrar para el censo, arrojaba las siguientes cifras de producción, por cierto muy modestas, de los principales minerales transportados en ese año.

MINERAL	TONELADAS
Minerales de cobre,	20.618
Wolframio	681
Minerales de plata	99
Minerales de plomo	1.107
Minerales de estaño	315
Borato de cal	349
Sal	5.677
Piedra Caliza	212.266
Piedra	798.892
Ónix y mármol	434

Por cierto, no era ésta la única producción minera computable del país, pero sumadas a las cifras totales posibles, transportada por otros medios, salvo el caso de la sal, los valores resultantes no acusarían grandes diferencias.

Sin duda el origen de los minerales de plomo transportados, que registra esta estadística, no era nacional. No existían entonces minas de este mineral en producción que justificaran esas cifras. La producción de estaño, a su vez, provenía seguramente de Bolivia, originada en la estación La Quiaca, del entonces ferrocarril Central Norte Argentino. La estadística aparece distorsionada porque no indica la procedencia.

Salvo en el caso de algunos metales, como el wolframio y el cobre, el resto de la producción minera metalífera era prácticamente inexistente en el país

XXXIII - Breve referencia al hallazgo, en Catamarca, de la piedra de adorno denominada "Rosa del Inca" (rodocrosita).

Hagamos aquí, una brevísima escala final en la historia de los sucesos catamarqueños para referirnos a la piedra semipreciosa denominada rodocrosita, conocida por nosotros con el nombre de fantasía de "Rosa del Inca" y, su variedad, la llamada "capillitita", descubierta ésta por el ingeniero Victorio Angelelli y explotadas, ambas, en las minas del complejo Capillitas y en otras minas del país, desde hace más de medio siglo, las cuales han tenido muy buena aceptación en el mercado internacional.

El descubridor y principal propagandista y difusor de la existencia de rodocrosita en el país, como piedra de gala, fue el geólogo alemán Franz Mansfeld que, en la década de 1930 estaba dedicado, entre otras actividades, a la investigación y estudio de restos fósiles y bosques petrificados en la Patagonia, alternados con la indagación de ciudades ocultas y también, con la investigación quiromántica.

En un paréntesis a estas tareas de investigador, decidió viajar a Catamarca para dedicarse a la búsqueda y exploración de la piedra rodocrosita, un carbonato de manganeso de alto valor decorativo y de cuya existencia tenía conocimiento, por referencias, en las antiguas labores de las minas de cobre de Capillitas. El encargo entonces recibido, como geólogo de la compañía minera propietaria de las minas, era ocuparse de los trabajos geológicos y mineros, pero su interés principal se concentró, sin descuidar sus otras tareas, en la búsqueda de esta misteriosa piedra, cuyos depósitos naturales, después de muchas investigaciones y sucesos anecdóticos, encontró en el recorrido final de una de las galerías de la antigua veta Restauradora, explotada por Samuel F. Lafone y por otros en el siglo anterior, tras haber soportado Mansfeld, en sus diversas campañas de búsqueda, iniciadas en el año 1936, numerosas peripecias, penurias y trastornos de viaje, desencuentros personales con los inspectores de la compañía y engaños y fraudes de distintas clases para poder acceder, finalmente, al lugar del hallazgo, que el autor describe en forma amena en su libro "*En busca de la Rosa del Inca*", publicado en el año 1943.

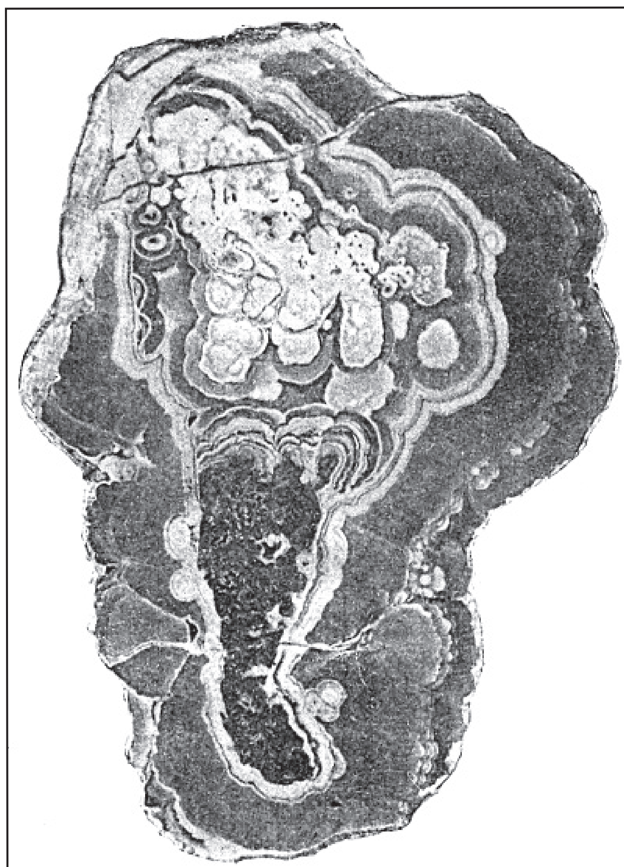


Imagen que semeja a la Argentina y a Sudamérica, en un corte pulido de Rodocrosita

Este producto, considerado por algunos como "la piedra nacional argentina", al ser pulido, tiene la característica de presentar un vivo color rojo, o rosado, alternado con vetas de otras tonalidades y colores y con diversos motivos e imágenes decorativas, de sugestivos diseños. Una de estas imágenes, seleccionada por su autor y debidamente pulida mostraba, en forma nítida y en un claro contraste de colores, -como de advierte en el grabado adjunto- la actual silueta geográfica de la Argentina, perfectamente identificable, dentro del marco más amplio, -también diseñado en la piedra- del propio Continente sudamericano. Aparecía, así, la muestra elegida, como un mensaje o presagio de lo que iban a ser las actuales fronteras del país, delineadas fortuitamente por la Naturaleza, a través de un proceso geológico, tal vez de millones de años, de lenta sedimentación.

XXXIV - Sarmiento y la instalación de la Compañía de Minas de San Juan. Apoyo del gobierno nacional a la iniciativa. Algunas minas de carbón de piedra descubiertas en el país. Otros trabajos mineros en San Juan. La renombrada mina de hierro Romay en Catamarca.

Pasemos, ahora, de Catamarca, a la provincia de San Juan, donde Domingo F. Sarmiento, gran propulsor de la minería, actúa ahora desde el Gobierno para dar impulso a la actividad, predicando con el ejemplo. Hombre práctico, Sarmiento trató de traducir en los hechos, las enseñanzas que había recibido en su estancia en el exterior, desechando las incomodidades políticas o la incompatibilidad que podía haberle creado su cargo oficial. El eminente sanjuanino tenía antecedentes mineros ya que, además de convivir en ese ambiente, se había desempeñado durante algún tiempo, según dijimos antes, como administrador de la mina de plata La Colorada del general Nicolás Vega, en la provincia de Atacama, durante su exilio en Chile. En sus memorias confiesa, como prueba de esta vocación, que le gustaba usar en el trabajo y fuera de él, su habitual traje de minero, incluso por razones de economía.

Ahora participará, siendo Gobernador de la Provincia, en la puesta en marcha del proceso de expansión minera

que se inicia en ese Estado, a través de la instalación de la denominada Compañía de Minas de San Juan, organizada por él en el año 1862, con un capital de 110.000 pesos fuertes, como negocio particular o semipúblico, con el objeto de beneficiar el mineral de plomo y plata de las minas Carmen Alto, Colón, Al Fin Hallada, Encrucijada y otras situadas en la sierra del Tontal y en el mineral de Castaño. Levantará allí, de acuerdo con el movimiento minero-metalúrgico existente entonces en otras provincias, como Catamarca y La Rioja, una fundición que instalará en la región de Hilario, Calingasta, a una distancia de 45 km de las minas del Tontal, con la colaboración del ingeniero inglés, mayor Francisco I. Rickard, residente entonces en Chile, que ejercerá la gerencia del establecimiento y que tendrá, a partir de entonces, una larga e importante trayectoria de servicios prestados, en el campo de la minería argentina.

Esta compañía era muy peculiar, no aparecía patrocinada oficialmente por el gobierno provincial, pero su vinculación resultaba evidente. En realidad, tampoco era minera sino exclusivamente metalúrgica, tenía prohibido por sus estatutos, precisamente, adquirir minas y procuraba fundir el mineral proveniente de dos amplios e interesantes distritos, como el Tontal y Castaño, con numerosas minas de plomo y plata, regiones éstas de reciente descubrimiento, donde también iban a operar para ese tiempo otros dos establecimientos dedicados al beneficio de esos metales, como la fundición La Verdad, de Rafael Fragueiro, en Calingasta y la pequeña planta El Sorocayense, en el Tontal, además de los hornos de Ruisuárez y Cía., en Santo Domingo y los del fundidor Olmedo, en Chacritas, estos últimos situados en la sierra de la Huerta, otra región interesante desde el punto de vista minero, un poco apartada y ubicada al Nordeste del Tontal.

Era el de Sarmiento, tal vez, uno de los primeros ensayos concretos de promoción de una minería de tipo regional que se iba a poner en marcha en la Provincia, a través de un establecimiento independiente, dedicado exclusivamente al rescate y fundición del mineral de terceros. La compañía, a diferencia de las plantas riojanas y catamarqueñas, instaladas en la misma época, trabajaría exclusivamente con mineral comprado, pero también operaría a maquila beneficiando el mineral por cuenta de los mineros.

Es evidente que esta empresa se constituyó por sugerencia del mayor Rickard quien, en 1862, encontrándose en Valparaíso -según cuenta en su libro "*Un viaje minero a través de los Andes*", publicado en Londres en 1863- recibió la oferta del Gobierno Argentino de visitar y examinar las minas de plata de la provincia de San Juan, con el nuevo cargo de Inspector General de Minas de la República y aconsejar los mejores medios para desarrollar sus riquezas. Con tal motivo visitó, entre otras, las minas de plomo y plata del Tontal descubiertas, según Rickard, en 1860 por un minero chileno, refugiado político, mientras pastaba ganado en el lugar, lo que motivó que cientos de mineros afluyeran de inmediato al distrito y descubrieran otras treinta vetas o filones, cuyos trabajos fueron luego abandonados para reanudarlos un tiempo después, al instalarse la planta de la compañía. En el Tontal, según Rickard, existían los más importantes depósitos argentíferos del país y en su vecindad se daban todas las facilidades para el tratamiento de los minerales, con leña en abundancia para alimentar una gran operación durante cien años, energía hidráulica en cantidades indefinidas y arcillas para construir una cantidad razonable de hornos de fundición, además, de mano de obra barata, aunque lo que faltaba era capital para operarlas.

La planta de fundición y amalgamación, propuesta en esta ocasión por Rickard, procedente de Inglaterra y adquirida a la conocida firma John Taylor & Sons, de Londres, debió ser transportada al lugar de instalación en carretas desde el Puerto de Rosario, en un largo itinerario y con muchas dificultades para llegar a destino, por falta de caminos adecuados. El gobierno nacional, bajo la presidencia de Mitre, a través de la gestión realizada por otro destacado sanjuanino, don Domingo de Oro, apoyó la iniciativa personal de Sarmiento y se asoció a la compañía, tomando 100 de las acciones emitidas, acontecimiento que puede considerarse excepcional para la época. A su vez, el gobierno de la provincia de Buenos Aires, o su Gobernador, en persona, hizo lo propio, suscribiendo 50 acciones. En esa oportunidad, para obtener el apoyo de los suscriptores a la empresa, el presidente Mitre, en otro acto desacostumbrado, convocó a una reunión de amigos en el salón presidencial, donde se expuso el tema y obtuvo la adhesión de numerosos accionistas particulares que se sumaron a los suscriptores de San Juan. Un artículo publicado en el diario "La Nación Argentina", de esa época, anunciaba ya que la plata en barras iba a circular dentro de poco tiempo en la plaza de Buenos Aires, haciendo alusión indirecta, sin nombrarlo, al proyecto de esta compañía. Al comunicar Oro, en carta dirigida a Sarmiento la adhesión del gobierno nacional a esta iniciativa, le decía: "*El Presidente* (Mitre) *se ha portado como lo esperaba. Me ha dejado entusiasmado porque la verdad no ha mirado si es negocio o no. Se han suscripto porque los empujó el deseo de impulsar la riqueza del interior.*"

El establecimiento, que constaba de 3 hornos de reverbero, uno de refino y dos hornos de manga castellanos y máquinas de amalgamación, terminó de construirse en 1865, también con grandes inconvenientes, por falta de personal experto en el montaje, y a los pocos meses de funcionar debió suspender sus operaciones por muchas causas, aunque la principal, según manifestaban sus autoridades, era la dificultad existente para el transporte del mineral desde las minas al establecimiento, motivo por el cual los mineros no le entregaban la cantidad suficiente para operar en forma económica las instalaciones. A su vez, los mineros se quejaban del bajo precio que la planta abonaba por los concentrados. Según Rickard los hornos estaban preparados para beneficiar más de 200 quintales diarios, mientras que las entregas de mineral no pasaban de 60 quintales y no estaban en proporción a los gastos, a pesar de que en un momento hubo más de 100 minas en

actividad a la vez. Señalaba que había en el establecimiento empleados y operarios europeos traídos a gran costo y contratados por término y a sueldo fijo y que los ingresos de mineral no eran bastante para sostener el negocio.

Recuerda Rickard que no eran estos los únicos obstáculos que debió soportar Hilario en su corta vida. La primavera de 1866 vio la llama de la revolución -dice- y la guerra civil encenderse violentamente en las Provincias de Cuyo, poniendo una barrera fatal que arruinó a la naciente industria minera de San Juan. Las minas fueron abandonadas por sus dueños e Hilario debió suspender sus operaciones y sucumbir. Cuenta Rickard que, con anterioridad, al no marchar la sociedad primitiva, enfrentada ya con serios problemas económicos durante el mismo período de construcción del proyecto, ofreció adquirir los activos de la compañía y continuar por su cuenta el negocio, con miras a organizar una sociedad fuerte en Inglaterra, para hacerse cargo del establecimiento, lo que fue aceptado por los socios, que desertaron rápidamente de la sociedad, cuando ésta todavía no se encontraba en marcha.

En definitiva, el establecimiento no logró el éxito previsto, su fracaso fue casi inmediato, ya que sólo pudo operar diez meses en el curso del año 1866 y la idea de Rickard de obtener el concurso del capital inglés para lograr su reactivación, después de algunas gestiones llevadas a cabo personalmente en Inglaterra, tampoco pudo concretarse, por las dificultades y pleitos que trababan entonces al establecimiento. Sin embargo, recuerda Rickard en su informe sobre la minería de San Juan que, en 1868, se encontraban fundidores y maquinistas en la planta haciendo reparaciones y reacondicionando a nuevo los hornos y las máquinas y que todo se hallaba listo en ese entonces para volver a funcionar a gran escala, pero no se tiene información de que ello haya ocurrido. Algunos observadores opinaban que el fracaso del proyecto obedecía, principalmente, no a la falta de mineral suficiente, sino a defectos en el procedimiento de fundición empleado. A este respecto, una correspondencia del mismo general Vega, vinculada específicamente a este tema y dirigida a Domingo de Oro, le indicaba que había recomendado en 1863 a un familiar suyo, residente en París, al mayor Rickard, director de la planta, en viaje a Europa, para que éste pudiera consultar y realizar investigaciones, en la famosa Academia de Minas de Freiberg, Alemania, lugar de origen del proceso metalúrgico utilizado, con preferencia a Inglaterra, de donde provenía la planta.

El establecimiento de Hilario, finalmente, fue abandonado y la “Sociedad Anglo-Argentina para la Explotación de las Minas de San Juan”, de capitales ingleses, organizada por Rickard en Londres, para hacerse cargo del mismo, al no poder actuar en Hilario por los problemas de orden legal existentes, decidió invertir -según se afirma- parte de los capitales reunidos en las minas y fundición de plomo y plata El Argentino, de la Sociedad de Minas y Fundiciones de San Juan, de los señores Klappenbach, instalada en la sierra de la Huerta y, asimismo, tomó a su cargo la explotación de las minas de oro del distrito de Gualilán, que también habían llamado la atención del mayor Rickard, como las del Tontal, en una gira llevada a cabo, como Inspector General de Minas de la Nación, con anterioridad a la realizada en los años 1868 y 1869.

No se conoce exactamente la evolución posterior que tuvo el establecimiento de Hilario, después de las gestiones cumplidas por Rickard, como único dueño, en Inglaterra, para su reactivación. Hoskold señala en su *Memoria General y Especial de las Minas de la República*, publicada en 1889, es decir, más de 20 años después, que en los diez meses que duró la operación de Hilario, única actividad que menciona, sólo se fundieron 1.400 t de mineral, que produjeron 94.560 onzas de plata, por un valor estimado de 23.000 libras esterlinas e indica que gran parte del metal obtenido se conducía a Chile. No hace mención, en cambio, que la producción del establecimiento haya sido reanudada posteriormente y señala que en esa fecha otros pequeños hornos de reducción se habían instalado en la zona próxima de Castaño. Sin embargo, recuerda el historiador Pedro P. Ramírez en su informe sobre la minería de San Juan, de 1894, que las antiguas instalaciones de Hilario siguieron operando años después, pero bajo la dirección de Edeberto. Montigel, aunque en esa época ya no se beneficiaba en ellas mineral alguno y se las destinaba a la molienda de trigo.

Aparte de las fundiciones y minas antes citadas, instaladas en el Tontal y sierra de la Huerta, en la misma época y paralelamente a ellas se explotaron en San Juan los yacimiento de oro y plata del distrito de El Salado, descubiertos en 1840 y también se trabajaron los yacimientos auríferos de El Morado, en el departamento de Caucete, por la firma Cavalli y Sánchez y, luego, una compañía inglesa instaló allí una planta de beneficio por amalgamación. Más tarde, en 1890, se constituyó en Londres la sociedad Carmen Alto Mining Company para trabajar nuevamente las minas de plomo y plata del Tontal. A su vez, en la quebrada de Santo Domingo, en la sierra de la Huerta, operó la antigua fundición La Esperanza. Los tejos de plata pertenecientes a la referida mina Santo Domingo, de este distrito, pertenecientes a los mineros de la Precilla y Ruisuárez, fueron paseados, en esa época, según Sarmiento, por las calles de San Juan.

En el distrito cuprífero de Leoncito, departamento de Iglesia, descubierto en 1860, el ingeniero Francisco Sabatié, que había trabajado antes las minas de Uspallata instaló, ya a principios del siglo XX, a su vez, una planta de cianuración. De algunos de estos establecimientos, cuyas operaciones se mantuvieron por unos años, nos ocuparemos nuevamente más adelante.

La actividad minera en San Juan, como se ve, también fue intensa y en lugar de encontrarse concentrada en pocos distritos, como en el caso de Catamarca y La Rioja, estuvo dispersa en varias regiones del territorio, entre ellas, Huachi, La Punilla, El Caballo, Las Opeñas, Cerro Blanco, San Jorge, Cerro Azul, La Alumbrera, Atalcura, La Ollita, Chita, La Cortadera, Las Carachas y el Fierro, además de las ya citadas.

Debe señalarse que, con anterioridad a la construcción de la planta de Hilario, en 1861 la Legislatura provincial de San Juan, en vista de la mayor actividad que se observaba en los distritos mineros de la Provincia, con la instalación de diversos establecimientos metalúrgicos, dictó una ley disponiendo la creación de una villa (o placillla de minas) en el mineral del Tontal y otra en el de sierra de la Huerta, para residencia de los mineros.

Otra ley de la misma época, siguiendo esta tendencia expansiva de la minería, otorgó a Juan Videla Castillo el privilegio de instalar una planta de beneficio de minerales de plata por amalgamación, siempre que la maquinaria a utilizar sea de su propio invento.

El gobernador Sarmiento, a su vez, designa en 1862 al ciudadano don Domingo de Oro diputado de minas de San Juan, "oídos los mineros residentes en la capital", según reza el decreto y dispone que el diputado procederá a convocar a una junta de mineros que propondrá el reglamento para el ejercicio de sus funciones. El mismo año nombra Inspector de Minas de la Provincia al mayor Francisco I. Rickard, al que califica de "sabio viajero inglés y altamente recomendado por su competencia" en todos los ramos de elaboración de los metales, entonces residente en Valparaíso y antes de que se hiciera cargo de la dirección técnica de la Compañía por él organizada. Esta designación se hace con cargo al presupuesto nacional, teniendo en cuenta que la Nación, según el Estatuto de Hacienda y Crédito de 1853, percibe el canon de las minas situadas en las Provincias, por lo que considera que tal nombramiento merecerá la aprobación del Gobierno central. Posteriormente Rickard asume el cargo como Inspector General de Minas de la Nación, cargo que desempeña sólo por unos años. En 1863, cumpliendo con la ley antes mencionada, se funda en el Tontal la villa de mineros que, en lo sucesivo, se denominará "Rickard".

A su vez, en el año 1871 la Legislatura dicta una ley eximiendo por el término de 5 años de todo impuesto al establecimiento de hornos de fundición de metales que poseía el fundidor Lisandro Fonseca, en el departamento de Iglesia. Otra ley, en 1884, restablece la diputación de minas, que había sido suprimida diez años antes, y dispuso que el Poder Ejecutivo realice un estudio sobre el estado general de las minas en trabajo.

En 1870 la Nación dictó la ley general 448, que otorgaba un premio de 25.000 pesos al que descubriera una mina de carbón en buenas condiciones para ser explotada con ventaja sobre el carbón de piedra importado. La recompensa se denominó Premio Sarmiento, en homenaje al autor de la iniciativa. Varias empresas ubicadas en San Juan, Mendoza, La Rioja y Neuquén, entre ellas la de Klappenbach y Garmendia, en 1871, de Estanislao de la Reta, en 1877, de Rafael Igarzábal y Matías Sánchez, en 1886 y de Cavalli y Cía., se presentaron para optar por la recompensa, pero ninguna fue favorecida ya que las minas estaban muy lejos de cumplir las severas condiciones económicas establecidas. En 1888, por otra parte, se puso en marcha, entre San Juan y Mendoza, un tren locomotor accionado con carbón argentino, procedente de la mina La Deheza, ubicada a 60 km de la ciudad de San Juan. El informe emitido por las autoridades del ferrocarril Gran Oeste Argentino, encargado de llevar adelante la prueba, indicaba que el carbón utilizado era de poco valor para locomotoras y producía abundantes residuos que obturaban la entrada de aire por el suelo del hogar. De la Reta insistió en 1883 en su pretensión y acompañó nuevas muestras de su yacimiento del Salto, cuyos análisis arrojaban 3.958 calorías. Los químicos a cargo de los ensayos señalaban la importancia del hallazgo, aunque su valor fuera la mitad del carbón de Cardiff, teniendo en cuenta que la región no contaba con bosques de crecimiento rápido, y por la carestía del transporte.

Dos años después de instituido aquel premio se dictó la ley 564, en 1872, que dispuso que el Poder Ejecutivo nacional realizaría un estudio para la "explotación científica" de las minas de hierro que se encuentren en la República. Esta ley es el anticipo de otra dictada en 1875 y que lleva el número 736, sancionada bajo la presidencia de Avellaneda, la cual autorizó al gobierno nacional a suscribir la cantidad de 100.000 pesos fuertes de capital en acciones para la explotación y fundición del mineral de hierro de la mina Romay, situada en la sierra del Alto, provincia de Catamarca, a unos 100 km de la Capital, con la participación de inversores ingleses. Esta mina, que tenía más fama que la que arrojaban sus resultados, había sido explotada años antes en pequeña escala y sin mayor capital. La explotación, ahora, estaría a cargo de la sociedad anónima "La Sud Americana", constituida en Buenos Aires, con capital de 1.000.000 de pesos fuertes, de los cuales una cuarta parte se destinaría a pagar las propiedades mineras a sus actuales concesionarios.

La mina había sido denunciada como de mineral de hierro "casi en barra" y adjudicada por el Gobierno en el año 1873 a Gabriel Romay y se elaboraron, desde entonces, varios informes que justificaban su explotación industrial. Los análisis acusaban una ley superior al 52 % de hierro, pero sus verdaderas reservas eran ignoradas. A pesar de este apoyo y de otros que incluía la liberación de derechos de importación de equipos y maquinaria para la explotación y fundición y de exportación de los productos, por el término de 20 años, la iniciativa no llegó tampoco a concretarse, tal vez porque las expectativas de la mina elegida no eran tan favorables como se las presentaban en los informes existentes. Por último, en 1889, se dictó la ley número 2538 que otorgó la garantía de la Nación hasta el 5% del capital que la empresa de Carlos Dawneg invirtiera para la explotación de la mina y su correspondiente establecimiento de fundición, disposición ésta que tampoco tuvo efectividad. La llamada "Compañía Romay de Hierro y Fundición" estuvo presente con una muestra de hierro en la Exposición Internacional de Chicago de 1893. Esta mina, de largo historial y escasa actividad productiva, en 1901



Grabado de la mina Romay: vista de ventiladores, horno De Limoge, represa, maquinaria a vapor,aserradero, etc.

pasó a denominarse Juez, nombre de su nuevo propietario Vicente Juez, en sociedad con Juan M. Atárola y luego se la llamó Gabriela Mistral.

Este breve período de la historia, vinculado a la promoción de las minas de hierro y de carbón, como la época de los contratos que tuvo lugar en la década de 1820, merece ser destacado, ya que marca una actitud definida y una preocupación genuina del Estado nacional, que dejó de lado su posición de mero espectador del proceso minero argentino, asumida después de aquellos acontecimientos, para actuar como agente activo y promotor de ciertas actividades consideradas esenciales para el crecimiento del país, como eran las comprendidas dentro del complejo campo de la siderurgia y del carbón. Esta disposición gubernamental favorable, que constituye el primer intento histórico para instalar tal vez en escala poco apropiada las complejas industrias de fundición de hierro y del carbón en el país, no tuvo el éxito buscado por falta de condiciones locales favorables para su desarrollo y la poca consistencia técnica y económica de los proyectos en los que al Estado le correspondía actuar. Por otra parte, la prudencia con que las autoridades actuaron en esta clase de negocios, totalmente ignorados en esa época y, evidentemente, complejos y, por su tamaño y condiciones, de escasas perspectivas generales, impidió que el Estado asumiera compromisos y riesgos económicos de gran importancia que, en esos momentos, por falta de experiencia y apropiado asesoramiento, no habían sido adecuadamente evaluados. La trayectoria posterior del país en materia de hierro, carbón y actividad siderúrgica, hasta ahora sin una solución integrada, continúa en otras páginas de la parte especial de esta obra.

XXXV - Las minas de plata de Uspallata, la de cobre Santa Elena y las de plomo y plata de Piedras de Afilar y otras minas de la región mendocina. Algunos prospectos mineros extraños en la plaza de Buenos Aires

En la zona de Uspallata, provincia de Mendoza, a partir del año 1884, se inicia una actividad formal en las minas de plata de ese viejo distrito, conocido y trabajado de modo inconstante en distintas épocas, desde su descubrimiento en el año 1638, aunque éste se remonta para algunos auto-

res a 1595, o tal vez antes. El ingeniero Carlos Madariaga, en su "*Historia de la Minería de Mendoza*", publicada en 1894, atribuye el hallazgo a Juan José de Riveros, natural de Chile, que en 1622 descubrió una veta de plata en el lugar denominado Paramillo de Uspallata, la que fue explotada 16 años después, coincidiendo con la fecha a que se atribuye su descubrimiento. Según opinión del ingeniero Germán Avé Lallemant, contenida en su obra "*El Paramilllo de Uspallata*", la minería en el Paramillo era de la más antigua en el país y para la versión del abate Juan Ignacio Molina, expuesta en "*Compendio de Historia del Reino de Chile*", citada también por Avé Lallemant, su veta era la misma del Potosí que se extendía a esas regiones y cuando más se profundizaban los labores, -decía- más rico resultaba el mineral. En 1762, afirma el abate, habían venido dos peruanos que las trabajaron con provecho. "Los Peruanos", precisamente, se llamaba una de sus numerosas vetas, que componen el distrito.

Ya indicamos que en las últimas décadas del siglo XVIII estas minas, especialmente las vetas Santa Margarita y Vallejos, habían sido trabajadas durante algunos años por el minero español Francisco Serra y Canals, autor del manual técnico para la minería denominado "*El Perito incógnito y el Curioso aprovechado*". También un siglo antes, en el año 1643, las minas, según vimos y recuerda Benjamín Vicuña Mackenna, fueron exploradas por unos mineros chilenos y se fundó casi un siglo y medio después, en 1786, en Santiago, la "Sociedad Minera de Uspallata" para explotarlas y de la cual no se poseen antecedentes. El viajero y monedero inglés John Miers, ya citado, que visitó la zona en el año 1826, señala en su obra "*Viajes a Chile y La Plata*", publicada en Londres, que el mineral de Uspallata era llevado, entonces, hasta el pie de la montaña en mulas donde era convertido en metal. Las minas, dice, eran explotadas por un mendocino llamado Molina, junto con un viejo español y otros nativos asociados en la especulación. Indica que la mina San Pedro, más conocida con el nombre de Minas de Uspallata, había sido por mucho tiempo abandonadas, por falta de capital.

Recuerda Damián Hudson en su libro "*Apuntes cronológicos de la antigua Provincia de Cuyo*", publicado en 1852, que estas minas habían producido anteriormente hasta 200 marcos de plata por cajón. Entonces se trabajaba una mina por el minero Anselmo Segura, de abundante y excelente cobre y tanto Segura, como el minero José Olmedo, tenían instalados hornos de reverbero para fundir el metal e Hilario Correas poseía en la zona un ingenio de amalgamación. Posteriormente, alrededor de 1865, las minas de plata Rosario y San Romualdo fueron trabajadas por la empresa Antonio Canto y Eustaquio Villanueva, que al mismo tiempo explotaba una mina de esquistos o carbón en las proximidades y había instalado una fundición en el lugar, cuya producción de ejes de cobre y plata se exportaba a Chile.

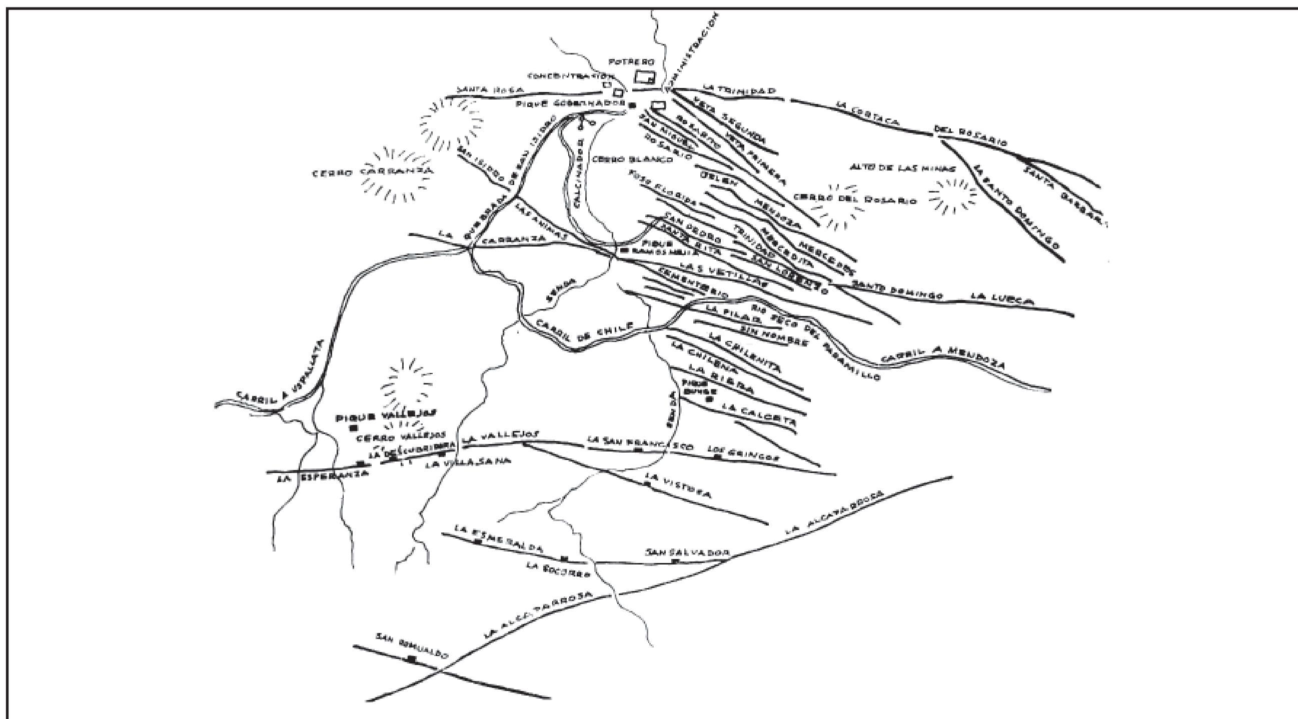
Años antes, en 1855, según recuerda Vicuña Mackenna, en las memorias sobre sus viajes, funcionaba en Uspallata la fundición de cobre y plata de Delfín Correas, que



Cementerio de los mineros del Paramillo, con un detalle de la capilla destruída.

cesó de operar por la escasez de combustible y que en sus recorridas por los faldeos ocres de la sierra se encontraron numerosos vestigios de antiguas minas donde todavía se advertían montones de minerales chancados depositados en cancha. Señalaba Vicuña Mackenna que la mina Rosario, llegó a figurar en primera línea entre las que pagaban el quinto al Rey de España y en los últimos tiempos una compañía formada por tres viejos mineros de Mendoza de nombre Donsei, Astargu y Mascariños, sacó grandes beneficios del tratamiento de las escorias de plata que quedaban apiladas en torno de los hornillos que en, forma de fragua, los primitivos indios usaban para fundir el mineral y donde ahora sólo se advertían restos de las rancherías que habían habitado los mineros. También el ingeniero Francisco I. Rickard trabajó por un tiempo las minas, en la década de 1860, para proveer de mineral al establecimiento de fundición instalado en Hilario, San Juan, y más tarde encontrándose ya las minas en poder de la Sociedad Minera del Paramillo de Uspallata, el ingeniero N. Fouert, de La Rioja, colaboró en las labores de la compañía, necesitada de proveerse de mineral, desarrollando el socavón El Sauce, de la mina Santa Rita, entre los años 1893 y 1895, aunque con éxito relativo.

Hacia 1884, las minas de Uspallata, explotadas intermitentemente durante la Colonia y después de los intentos llevados a cabo por la empresa Canto y Villanueva, se encontraban totalmente abandonadas y habían caído en manos de los pirquineros, que trabajaron sus vetas en forma desordenada y vendiendo su producción a Chile. Señala Avé Lallemant, a este respecto, que de las 37 vetas que componían el mineral, para la época en que la nueva Sociedad formada asumió los trabajos, sólo 4 se encontraban en la-



Versión parcial del plano del sistema de vetas del Paramillo de Uspallata confeccionado en 1890 por el Ing. Germán Avé Lallemant.

boreo, realizado exclusivamente al pirquén. Todas las demás minas estaban invadidas por el agua, o descartadas por broceo o derrumbes. Fue entonces, que se constituyó con capitales argentinos, la "Sociedad Minera del Paramillo de Uspallata", en la que actuaría Avé Lallemant, para explotar la concesión de superficie extraordinaria, de dos leguas de diámetro (10 km), con el cementerio de Paramillo en el centro, otorgada por la Legislatura mendocina a Hipólito Raymond, en el mismo año 1884, con anterioridad a la sanción del Código de Minería.

Esta sociedad, promovida por el perito Francisco P. Moreno, Director del Museo de La Plata, se constituyó en Buenos Aires con un capital de 2.000.000 de pesos nacionales, presidida por Josué Moreno e integrada, entre otros, por Otto Bemberg, H.A. Bunge, S. Ramos Mejía, R. Lezica, S. Martels y S. Storni, y en ella se desempeñaba como geólogo el mismo Moreno y como administrador y encargado de los trabajos, el ingeniero Avé Lallemant. Según relata éste en su memoria sobre el distrito, la posterior sanción del Código de Minería, en el año 1887, trajo el incendio al Paramillo, porque no habían faltado abogados -decía- que pregonaran ante los pirquineros ocupantes de las minas, que la concesión otorgada a Raymond y transferida por éste a la sociedad, no era válida y que la compañía no tenía título conforme a derecho para hacer valer su propiedad. Por este motivo los trabajos se demoraron algunos años sobre varias vetas, causando perjuicio a la nueva sociedad. Las minas fueron explotadas desde el comienzo con dificultades y restricciones, por falta de recursos financieros suficientes ya que, del capital social original, sólo 500.000 pesos ingresaron en efectivo y se destinaron a las minas y el resto entregado a los directores en compensación de servicios.

La sociedad, bajo la administración de Avé Lallemant, abandonó los trabajos de pirquineo, que el anterior administrador de la compañía había fomentado, y se decidió encarar una minería de técnicas modernas pero no logró, pese al empeño y competencia de la nueva administración, convertir el laboreo en una actividad rentable. Retirado posteriormente el ingeniero Avé Lallemant, a causa de su enfermedad, asumió la dirección técnica el ingeniero Francisco Sabatié, que en el año 1890 construyó una fundición a 35 km de las minas. En 1892 entró a colaborar con la compañía el Ing. N. Fouert, con actividades mineras en La Rioja, el que comenzó a trabajar el socavón Sauce, en las faldas del cerro San Francisco. Según recuerda el Ing. Enrique Allchurch en un informe del año 1896, la compañía al no lograr éxito en sus trabajos llegó a un acuerdo con Fouert, quien comenzó a luchar con innumerables errores de la anterior administración y consiguió activar la empresa. Aclara este informe que la compañía contaba con una fundición compuesta de: horno water-jacket, horno de calcina, horno vertical para carbón, horno de copela alemán y trapiche para trituración. El carbón se obtenía de las raíces de un arbusto denominado "alpataco", parecido al algarrobo, y además la compañía había instalado un andarivel para cruzar el río Mendoza. Finalmente, en 1895, persistiendo las dificultades económicas y la falta de mineral suficiente para operar con provecho, las minas pasaron a poder de la sociedad Otto Bemberg y Cía., de Buenos Aires, cuyo titular era uno de los principales accionistas de la compañía y en 1899 fueron, finalmente, abandonadas. Según expresaba el ingeniero inglés W.H. Trewartha en un informe presentado, como consultor, a pedido del nuevo dueño de las minas, el doctor Be-

nito Villanueva y publicado en el año 1923, el Paramillo, antes de los grandes descubrimientos argentíferos efectuados en Chile en la primera mitad del siglo XIX, era considerado la mina de plata más rica del territorio, aunque él recomendaba su exploración antes de decidir la explotación formal.

La mina reunía, entonces, 58 pertenencias con una superficie de 348 hectáreas. Fue objeto de nuevos estudios y trabajos, con objetivos diversos y por distintas empresas, en los años 1908, 1914, 1924, 1939, 1948, 1971 y, por último, durante la década de 1980, sin haberse concretado en ningún caso una explotación regular del conjunto de minas que componen este asiento, aunque continuaron las exploraciones y últimamente se beneficiaron sus escombreras, consideradas interesantes por sus valores en oro y plata. Se trata, en síntesis, de un distrito de evidente interés geológico y minero, por su historial antiguo y repetido, pero hasta hoy no ha logrado ser objeto -como otros asientos conocidos del país- de un trabajo regular y duradero y, en los últimos años, se ha encontrado trabado en su desarrollo por conflictos legales entablados contra el Estado y disputas sobre la propiedad de las minas, de trámites lentos y engorrosos.

En el año 1999 se firmó un acuerdo transaccional entre el Gobierno de la Provincia y la sociedad Minera del Oeste, reinvindicante de algunos derechos mineros en el área, mediante el cual esta compañía accedió a las minas de propiedad de la empresa estatal Nuclear Mendoza, cuyos derechos reclamaba, posibilitando iniciar con ello nuevos estudios para determinar la factibilidad económica de la explotación. Hasta el presente, pese a este acuerdo, no se han registrado mayores progresos en la movilización de este distrito. En 1963, como resultado del Plan Cordillerano, el geólogo Hernán Navarro descubrió en las zonas denominadas Paramillo Sur y Paramillo Norte, sendos pórfiros de cobre, molibdeno y oro que confieren una cuota de mayor interés al área. En la parte especial de esta obra, la historia de este distrito se trata más extensamente.

En el siglo XX, la provincia de Mendoza, con una importante cantidad de minas de cobre de veta, sólo explotadas esporádicamente y en pequeña escala por la falta de establecimientos de fundición locales para tratar sus concentrados en escala adecuada, iba a ocupar una posición preponderante y más exitosa en otros ramos de la actividad minera, como en la producción de asfaltita, material utilizado entonces en el país para distintos fines industriales y, parcialmente, también en sustitución de los combustibles sólidos, durante la Segunda Guerra Mundial. Se destacaba asimismo en la explotación de azufre, manganeso, plomo, fluorita y talco, entre otros minerales. A todas estas producciones, nos referiremos más adelante. En el año 1976, a su vez, se denuncia la existencia en el departamento de Malargüe, de una importante cuenca de sales de potasio, en las estructuras petrolíferas de la región, que abarca la vecina provincia de Neuquén, atravesando el río Colorado. Más tarde se pone de manifiesto el yacimiento de cobre y molibdeno diseminados denominado San Jorge, a 145 km al NO de la ciudad de Mendoza, en la Cordillera del Tigre, cuyas reservas alientan la esperanza de una posible movilización industrial. Las expectativas y suerte de Mendoza, en el campo de una minería activa, en el siglo XX, mejoraron notablemente con respecto al siglo anterior.

Retornemos, ahora, a las postrimerías del siglo XIX, siempre en la región mendocina.

Para esta época, el ingeniero de minas Francisco J. San Román, designado para realizar la mensura de las minas de cobre Descubridora, en la región de La Choica, y Cajón de la Fortuna, en el departamento de San Rafael, eleva desde Copiapó, en 1876, a pedido del Gobierno de Mendoza, un informe sobre estas dos minas, señalando la importancia de sus metales -según expresaba- con una ley media del 30 % de cobre. Estas minas se encontraban bastante distantes de los centros poblados de la República y más cerca de la frontera de Chile, única vía económica para dar salida a sus productos y donde existía instalado el establecimiento de fundición del minero J.M. Sotomayor, tal vez en el pueblo de Tinguirica. Las minas, de la que se tiene poca información, eran propiedad de los mineros chilenos Tomás Bobadilla y Manuel Labarca y se encontraban próximas a la conocida mina, también de cobre, denominada Las Choicas, descubierta en 1874 y trabajada entonces por el minero Juan Troncoso, de nacionalidad argentina y luego por la compañía anglo-chilena Mining Exploration Company.

Siempre en el ramo del cobre, en el año 1892, se constituyó en Buenos Aires la sociedad anónima Mina Santa Elena, para explotar el yacimiento del mismo nombre situado a unos 20 km de la Estación Uspallata, en la provincia de Mendoza. Esta mina había sido trabajada en el año 1847 y según indicaba el prospecto presentado por la sociedad promotora, se llegaron a emplear aquel año hasta 200 operarios en los trabajos y cerca de 200 mulas diarias para el transporte del mineral a Chile, lo que da una idea de la magnitud de la explotación llevada a cabo entonces, hasta que la baja del cobre y la falta de medios de transporte económicos y suficientes impidió la continuación de las operaciones, quedado paralizado el yacimiento durante 30 años. Esta mina es poco citada en nuestra literatura minera, La sociedad que se formó en esa época, para su restauración, se proponía explotar minerales de óxido de cobre con leyes que oscilaban, según el prospecto, entre el 40 y el 80%, con una inversión prevista de m$n 1.300.000 y una rentabilidad anual estimada de m$n 1.040.000. La propiedad minera, junto con su maquinaria, campamentos y provisiones iban a ser adquiridas a los actuales dueños Joaquín Zelaya y Juan Manuel Bascuñán, en la suma de m$n 800.000 y el resto del capital aportado se destinaría a los trabajos de la mina. Se contemplaba una producción diaria de mineral concentrado de 20 toneladas. El mineral se fundiría en Buenos Aires.

Creemos que esta mina no llegó a operar bajo las recomendaciones de este prospecto, ya que, según la información obtenida de fuentes geológicas actualizadas, no existen labores mineras posteriores que lo evidencien, no obstante los elevados porcentajes previstos para sus concen-

trados y las alentadoras perspectivas económicas que anticipaba su lanzamiento. Según constancias de los informes técnicos presentados ante la autoridad nacional, en el año 1896 estas minas estaban abandonadas, porque el bajo precio de las pastas de cobre y condiciones generales del país no favorecían su explotación. En 1907, la empresa solicitó autorización para suspender los trabajos bajo el régimen del pueble, medida que sin duda anticipaba el abandono final del proyecto.

Merece, también, un comentario especial la constitución en Buenos Aires, de la compañía "Explotadora y Beneficiadora del Mineral de San Rafael", otra sociedad anónima con un capital de 300.000 pesos fuertes que se lanzó en el mercado capitalino en el año 1882, para explotar las minas de plomo, plata y arsénico situadas en el grupo denominado La Picaza, Piedras de Afilar, en la misma provincia de Mendoza. Esta compañía había sido proyectada por el ingeniero químico José Soler y García que, desde 1877, explotaba algunas de estas minas y, además, un ingenio metalúrgico construido en la misma Villa de San Rafael y se proponía ampliar los trabajos con la nueva empresa planteada. La propuesta iba acompañada de un interesante prospecto que describía, para información de los probables inversores, las características generales de la industria minera en el mundo, con una información técnica y económica de los beneficios que arrojaría a la sociedad la explotación de las minas Diamantina y Juanita (luego La Picaza), ubicadas en la región de San Rafael e incluidas en el prospecto. Su propuesta, bien informada, se proponía explotar, fundir y copelar, según indicaba, de 3 a 20 quintales de mineral por mes. Advertía, con todo realismo, que no se trataba su oferta de las famosas minas de oro de Amambay y Maracuyú, situadas en el Paraguay, que para los años de 1870 habían circulado como prospecto para los inversores en el ambiente porteño, como veremos más adelante, "*en las que no se explotó más oro* -decía Soler y García- *que el del bolsillo de las personas que habían confiado en el proyecto*". El suyo se trataba, no de un mineral rico y deslumbrante, como el oro -decía- sino del modesto plomo con un poquito de plata, pero existente y en abundancia. Contaba, además, con el privilegio exclusivo otorgado por la Provincia para ampliar el establecimiento de fundición existente en la villa de San Rafael, pero señalaba que la verdadera virtud y preferencia de la compañía no era precisamente éste, sino el monte forestal de Colman, que le proporcionaría el combustible necesario para la fundición, a una distancia conveniente, el cual ya había contratado con sus dueños y denunciado conforme a las Ordenanzas de Méjico.

Como en el caso del prospecto anterior, creemos que la constitución de esta compañía no tuvo éxito, ya que las características del distrito donde estaban situadas las minas y la clase y composición química del mineral, no resultaban lo suficientemente atractivas para promover la inversión. Estas minas pasaron en 1902 a poder de H. Henault y en 1907 éste constituyó una sociedad con A. Tounouer, transfiriéndose finalmente las minas al Sindicato Minero La Picaza. Posteriormente la mina Juanita se denominó Las Picazas y ésta, a su vez, cambió su denominación por la de Río Diamante, en la década de 1940. La tenencia de una elevada cantidad de arsénico en sus minerales dificultó por largo tiempo la explotación de estas minas, inconveniente que se cree ahora superado.

Corresponden también a esta época interesante de la historia, otros cuatro prospectos presentados en la plaza de Buenos Aires, que se suman a los anteriores, para activar minas en el país y, también, en el exterior. El primero de ellos, ya mencionado antes, se refiere a la denominada "Sociedad de Minerales, Cristales y Piedras Preciosas en las Serranías de Amambay y Maracayú, en Paraguay", de acuerdo con la concesión por 25 años otorgada por el Gobierno paraguayo a Mauricio Mayer y al Coronel Lucio V. Mansilla, en 1877. Para informar sobre el alcance de esta concesión, que prometía al Gobierno una regalía del 5%, debió concurrir al Parlamento paraguayo, como experto, el sanjuanino Domingo de Oro. Esta sociedad se constituyó en Buenos Aires, con un capital de 200.000 pesos fuertes, de los cuales se entregaron a Francisco Wisner de Morgenstern, Mauricio Mayer y Lucio V. Mansilla, la cantidad de 100.000 acciones en pago de la cesión a la sociedad "de su secreto" y de las concesiones mineras obtenidas. Los trabajos de reconocimiento se iniciaron en la falda de la sierra de Maracayú, en el arroyo denominado Bolascué, donde se proyectaba instalar una represa para elevar el agua a 15 pies de altura, con el objeto de producir una caída en cantidad y fuerza suficientes para lavar las tierras auríferas. La expedición tuvo sus dificultades y Mayer, en lugar de cumplir el plan de la compañía, se limitó a lavar las arenas, sin práctica alguna, por los procedimientos ordinarios, no obteniendo ningún resultado, por lo que abandonó los trabajos y se retiró de la sociedad. Posteriormente una nueva expedición, dirigida por el coronel Mansilla, se encaminó a los yacimientos pero tampoco tuvo consecuencias, no quedando registrada en los documentos ninguna noticia de haber desarrollado esta empresa actividad posterior alguna. El coronel Mansilla ofreció en este trance sus acciones, para que, hipotecándolas o vendiéndolas, pudiera la sociedad obtener fondos para proseguir los trabajos.

El segundo proyecto, presentado por Teodoro Chacón en 1877 ante la plaza financiera de Buenos Aires, se refería a la explotación de ciertos lavaderos de oro existentes en la provincia boliviana de Chiquitos, lindera con el Mato Grosso brasileño. En él se preveía la duración de la sociedad a formarse por el término de un año y si los resultados de la exploración fueran favorables, se constituiría la sociedad definitiva. *No es un descubrimiento nuevo* -decía el prospecto- *ni hecho por nosotros; el oro de Chiquitos fueron los jesuitas que al fundar esas Misiones lo explotaron con los indios*. La sociedad provisoria tendría un capital de 10.000 pesos fuertes. Después de California y Tipoani, los de Chiquitos eran los terrenos más ricos del mundo, indicaba. Los técnicos Adolfo E. Carranza, con

explotaciones y establecimientos mineros en Catamarca y Pedro Rodríguez, cónsul argentino en Santa Cruz de la Sierra, apoyaban este proyecto que, según sus informes, prometía en sólo tres años incrementar cien veces el capital original. Se cree que este proyecto tampoco tuvo principio de ejecución.

El otro prospecto se relaciona con la movilización de la mina de cobre Salamanca, ubicada en el departamento de Tupungato, en Mendoza y propuesto por la sociedad "The Salamanca Copper and Smelting Company", constituida con un capital de $ 500.000 o/s y presidida por F.H. Chevallier Boutell. Esta mina constaba de 5 pertenencias, con 300.000 m^2 y una más correspondiente a los desmontes existentes, provenientes de explotaciones anteriores. La mina podía considerarse virgen, según el prospecto, por los escasos trabajos realizados. Se proyectaba abrir un socavón de 500 m e instalar un establecimiento de beneficio con capacidad de 50 t diarias. La mina estaría dotada de instalaciones eléctricas y la utilidad por tonelada se calculaba del orden de los $13,14 o/s. Las acciones se ofrecían al público con toda seguridad de éxito, señalaba el informe.

El cuarto prospecto, fue el presentado en el año 1885 por Germán Pablo Rouquaud, ex Inspector de aguas corrientes en Uruguay y se refería a la explotación de ciertas minas denominadas Julia y Santa Rosa, de grafito, carbonatos y otros minerales, ubicadas en los arroyos San Juan y Miguelete, en el cerro de San Juan, departamento de la Colonia, de ese país, a sólo 3 horas en barco de Buenos Aires, según expresaba el prospecto. La sociedad se constituiría con un capital de $ 100.000 o/s y el titular de las minas recibiría 40.000 pesos o/s, en acciones por su aporte a la formación del capital. El mineral tenía una ley entre el 9 y 56,71% de grafito. El prospecto indicaba que la sociedad contaba con varios pedidos de mineral pendientes, entre ellos, el de la fábrica Rigoleau de Buenos Aires, para su uso en cristalería. Se realizó una gran movilización de periodistas y excursiones a la zona para respaldar el prospecto que tenía el aval técnico favorable de los ingenieros franceses Lejeune y Courtois. Tampoco este proyecto tuvo éxito.

Un acontecimiento curioso que se produce en el año 1889 fue la denuncia de una mina de "cal hidráulica y cemento portland", efectuada por la firma Bennatti y Cía. en el Abre de Belgrano, de la ciudad de Buenos Aires, lo que dio lugar a un litigio con los cesionarios de los derechos, resultando después de la inspección oficial realizada, de "que no existían trazas" de tal yacimiento en el lugar.

En 1896 se registra la denuncia de tierras arcillosas, aptas para la fabricación de ladrillos y piezas para la construcción, como sustancia de la tercera categoría de minas, en terreno aparentemente fiscal ubicado también en el Bajo de Belgrano, de la ciudad, y el Estado intenta celebrar un contrato, con arreglo al Código de Minería, por 20 años de duración con los señores Albertino de Groux de Patty, Luis Masciardi y otros, mediante el pago de un derecho del 10% del valor de los minerales extraídos y del 15% de los productos elaborados y vendidos. El contrato tuvo sus inconvenientes para formalizarse, frente a la oposición de un tercero que invocaba su condición de antiguo poseedor del terreno.

XXXVI - Oficinas de minas y exposiciones mineras internacionales.

En el año 1860 se crea, dentro del Ministerio del Interior, la Inspección General de Minas de la Nación, a cargo del naturalista Augusto Bravard, desaparecido el año siguiente en el terremoto de Mendoza y, en 1885, se organiza la Sección Minas, dentro del mismo Ministerio. Esa Sección se transforma en el año 1887 en el Departamento General de Minas y Geología que, a su vez, pasa a depender del Ministerio de Hacienda, bajo la dirección del ingeniero Enrique D. Hoskold, hasta que en el año 1904 se organiza la División de Minas y Geología, en el ámbito del nuevo Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, bajo cuya dependencia se mantuvo durante más de cuarenta años, hasta su traspaso al Ministerio de Industria y Comercio y, finalmente, en años más recientes, al Ministerio de Economía, luego al de Infraestructura y Vivienda y más tarde al de la Producción.

A su vez, en el año 1871 se organiza en Córdoba una Exposición Nacional de la Industria, a iniciativa del presidente Sarmiento, en la que la Nación presenta un catálogo de minerales y rocas del país y diversas muestras de petróleo obtenidas en los distritos de Salta, Jujuy y Mendoza, anticipándose al descubrimiento de Comodoro Rivadavia, llevado a cabo en 1907. En los años 1855, 1885, 1889, 1893 y 1894, la Argentina concurre a las exposiciones mundiales de París, Chicago y Chile, con sus sendos representantes Alfredo M. du Graty, Enrique D. Hoskold y Adolfo E. Carranza, acompañando también muestras de sus minerales y memorias descriptivas de los distritos mineros más significativos.

Estos acontecimientos, son importantes, porque ponen en evidencia el interés del Estado nacional en promover y respaldar las actividades mineras en la República, exhibiendo ante el mundo muestras e información sobre las riquezas hasta entonces detectadas en el territorio, para estimular la inversión del capital externo. Estas exposiciones se mencionan con más detalle en otra parte de esta historia.

XXXVII - La minería de fines del siglo XIX en el norte argentino. El oro y la plata continúan como metales permanentes de la crónica

El norte argentino no estuvo ausente de la actividad minera, durante este período que comprende las últimas décadas del siglo XIX y un tramo del XX. La característica de su producción, como la de las otras regiones del país, sigue siendo eminentemente auroargentífera y cuprífera, como lo había sido en los períodos anteriores, con algunas explotaciones de plomo y plata, en este caso siempre trabajadas por su aporte en plata a los mercados. También

en esta época se inicia en muy pequeña escala la producción de boratos. En la provincia de Jujuy, en el período 1877-1886 aparecen registradas 207 minas, de las cuales 61 son de oro, 30 de plata, 5 de cobre y l de mercurio. En Salta, durante esa época, los mismos registros acusan 182 minas, de las cuales 121 son de plata y 23 de oro, aunque su producción minera no es proporcionada a la cantidad de minas que registra.

Aparte de algunos establecimientos auríferos explotados mediante establecimientos fijos y lavaderos en las zonas de Orosmayo, Pan de Azúcar, Santa Catalina, Santa Bárbara, Santo Domingo, Rinconada, donde el oro según Hünicken, se coge en las calles del pueblo, y de otras regiones de la variada Puna jujeña y salteña, se registran numerosas explotaciones realizadas por mineros individuales y compañías de poca envergadura, sin tener en cuenta los trabajos que se operan en el distrito minero de Acay, a 170 km al Noroeste de Salta, con sus conocidas minas Encrucijada, Huaico Hondo, Milagro, Mercedes, Alicia, Concordia, Rosario, Julia y Santa Fe, de cobre, oro, plomo y plata, especialmente. Recuerda el emprendedor minero salteño Moisés Lozano, en un conocido folleto, que el perpetuo sudor de la blanca frente del añoso Acay, de 4.800 metros de altura mantenía su lozana fertilidad en los valles calchaquíes, recostados en sus gigantescos brazos hacia el sur, donde trabajó, según el Deán Funes, el presidiario Bórquez, fugado de las cárceles de España, el cual supo engañar a los indomables calchaquíes y al Gobernador de Tucumán, haciéndoles creer que era descendiente de Túpac-Amaru, sublevando a los indígenas, los cuales inundaron las minas y aterraron a los mineros, creyendo así acabar con la mita. Bórquez, recuerda Lozano, fue ahorcado en Charcas y desde entonces los mineros permanecen enterrados en las minas de Acay. Agrega que en los lugares denominados Las Capillas y El Ingenio se hallaban restos de trapiches y de metales molidos, lo mismo que en sus distritos vecinos de Purma, Pastos Grandes, Tuzgle, el Rosario y otros, donde también en todos ellos se encontraron vetas para labrar.

A su vez, en la zona de Cochinoca, los filones de cuarzo aurífero, en las minas Santafesina, Cordobesa, La Porteña y otras, registraban leyes, según lo expresa Hoskold en su *Memoria General sobre las minas de la República*, que variaban entre 80 y 160 gramos de oro por tonelada de cuarzo. El ingeniero Emilio Hünicken decía en su memoria sobre las minas de Jujuy, presentada en 1894, que en la zona de Rinconada, todo el terreno alrededor de la villa estaba removido, con acequias viejas, ruinas de habitaciones, y zanjas y canales que se ven por todas partes, hasta donde alcanzaba la vista. Afirma que las minas explotadas por el empresario catamarqueño Adolfo E. Carranza, al principio, rendían cuarzos de 300 a 400 gr por tonelada, pero en profundidad el beneficio se desvanecía. En el mismo lugar la veta de la mina Santo Domingo se dirigía "en derechura" al altar mayor de la iglesia de la Rinconada; y que en las minas de Santa Catalina, cerca de la frontera con Bolivia, según los datos proporcionados por el ingeniero José de Elía, estaba todo paralizado, "*por flojera, negligencia, poco espíritu de empresa de sus dueños, poca agua, poca población, mucho frío y desazones que hacen la vida allí un verdadero sacrificio*".

A su vez, en la interesante "*Memoria de la Expedición por las Regiones Auríferas del Norte de la Provincia de Jujuy*", llevada a cabo en el año 1891 por los ingenieros de minas Clemente Cabanettes y Luis Amans, por instrucciones del presidente Carlos Pellegrini, para informar sobre la importancia de los lavaderos y yacimientos de oro de la Puna, en los comienzos de nuestra modesta Edad del Oro iniciada en el país con la explotación de los yacimientos de Cabo Vírgenes, sus autores señalan que en el pueblo de Rinconada, que contaba entonces con sólo 150 habitantes, se advertían innumerables trabajos antiguos y desmontes y que el mismo pueblo se encontraba edificado sobre oro y que por la plaza de este pueblo pasaban dos vetas poderosas de cuarzo, que se reunían al Norte, a la salida del pueblo, en un enorme reventón que marcaba una anchura de 3 a 4 metros y que todos los terreno auríferos de la Rinconada y de todo el departamento, eran propiedad de los señores Belmonte y Storni.

Señalaba también el informe que en la laguna de los Pozuelos, la compañía que explotaba la concesión sacó apreciables cantidades de oro, pero que suspendió los trabajos por una cuestión pecuniaria, aunque sus dueños opinaban que los ríos y arroyos que en ella desaguan, por la escasez de agua, no habían podido acarrear a la laguna grandes cantidades de oro grueso para formar un depósito de valor en sus fondos. En los alrededores de Yavi el informe consignaba que los minerales eran de poca importancia. Aún no se habían descubiertos sus famosas minas de plomo, que recién comienzan a operar en la segunda década del siglo XX. A su vez, en la zona de Santa Catalina, que había sido suficientemente reconocida y cateada desde décadas anteriores, se habían formado tres sociedades, La Eureka, la compañía Belga y la del Adda. La única que mantenía entonces trabajos era esta última.

La compañía Eureka, con un capital de $100.000, trabajaba minas de cuarzo aurífero en El Torno y allí había construido instalaciones de mucha importancia. Esta compañía, según el informe, se mantuvo en actividad solamente durante 4 o 5 años En la misma zona, a su vez, actuaban como rescatadores de oro los hermanos Saravia, que se decía favorecían a todos los que se presentaban con el objeto de explotar minas. Según la opinión de estos asesores, la tonelada de cuarzo había dado, por lo común, hasta seis onzas de oro, cifra que aparece como extraordinaria y exagerada. También en esa zona la compañía Eureka explotaba la mina Targarete, con numerosas galerías y trabajos interiores de la mina, considerada por los autores la obra de minería más considerable que se había efectuado hasta entonces en la Puna, pero que habiendo gastado la compañía el capital social cesó la explotación y quedó todo en el abandono y la ruina.

En la región de Timón Cruz, también en Santa Catalina, la mina La Porteña era trabajaba por la Compañía del

Adda, bajo la dirección del ingeniero Nelson, donde aparentemente se había sacado mucho oro, por la cantidad de desmontes, piques y socavones existentes. En la zona de Ajedrez (Ayedrez), operaba la compañía La Aurífera Jujeña, de Torre Hnos., de Buenos Aires, que se proponía explotar 670 pertenencias y en un ensayo realizado en la mina Bella Vista, de la compañía, la tierra arrojaba una ley de 10 gramos de oro por tonelada. En lo que respecta a la Compañía Belga, formada con un capital de 3.000.000 de francos, aclara el informe que sus directores no supieron reconocer la importancia de sus concesiones en Campos de Oro, donde los indios extraían pepitas, de media hasta seis onzas de oro. Finalmente el optimista informe destacaba que en la quebrada de Santo Domingo existía gran cantidad de lavaderos, piques y socavones y vestigio de varias acequias para utilizar las aguas del arroyo del mismo nombre, en las operaciones de beneficio de las minas.

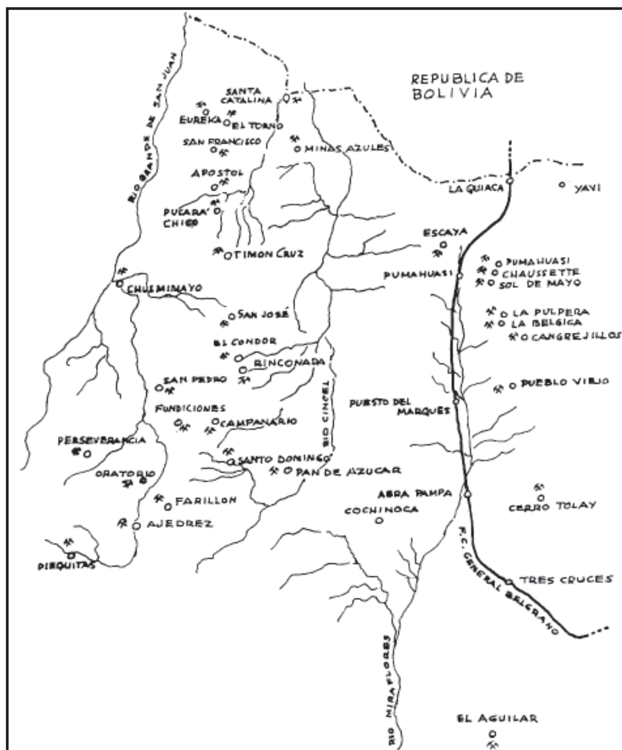
El informe señalaba la importancia del cerro Galán, con sus numerosos placeres extendidos al pie del cerro y también del cerro Granadas, en el que se pudo comprobar la riqueza de sus minerales de plata. En el río Cincel, como en todos los ríos de la Puna, en general, que nacen en cerros auríferos y atraviesan placeres y veneros, los autores del informe manifestaban que se resistían a creer que sus arenas no contuvieran oro. Se quejaban, por último, los ingenieros Cabanettes y Amans, que el Código de Minería, recién puesto en vigencia, concedía a los particulares más pertenencias de las que en realidad podían explotar, pudiendo reunir por transferencias más de mil pertenencias, lo que consideraban un abuso, en función de los medios de trabajo disponibles. Indicaban que sólo las cuatro compañías existentes en la Puna, abarcaban con sus pertenencias todo el territorio de los dos departamentos de Santa Catalina y Rinconada, donde podrían establecerse miles de sociedades y opinaban que, para conjurar este vicio, debía exigirse a las compañías un capital efectivo con relación al número de pertenencias obtenidas y la instalación inmediata de los trabajos. Proponían, finalmente, el nombramiento de dos inspectores de minas con jurisdicción en distintos distritos, considerando que su sola presencia daría resultados satisfactorios y muy saludables. La opinión del ingeniero Julio Popper sobre el valor económico de los yacimientos auríferos aluvionales de la Puna, volcada en la misma época, difería y no era tan favorable como la de estos asesores, según veremos más adelante.

Con posterioridad a estos trabajos, se constituyó en Jujuy la Sociedad Liborio Pizarro y Cía., con el objeto de explotar la mina Tagerete, y las ya citadas minas El Torno y Timón Cruz, lo más rico en cuanto a depósitos auríferos y cuyos antecedentes son fabulosos, decía el prospecto lanzado en esa ocasión. Agregaba que allí vivían aún viejos indios los cuales daban relación de los caudales que fueron sacados de dichas minas antiguamente. El capital de la compañía era de 40.000 pesos fuertes, de los cuales 20.000, en acciones, se entregarían a la sociedad Pizarro y Cía., como dueños de las minas y directores de la empresa y los otros 20.000 se destinarían al trabajo y explotación de las minas, bajo la dirección de Pizarro o de personas inteligentes, con una remuneración de 80 pesos mensuales. Se supone que esta compañía no llegó a funcionar, ya que se carecen totalmente de antecedentes de ella.

XXXVIII - Comienza la producción de boratos en la Puna. Dificultades iniciales de las empresas para operar en ese ámbito. Construcción del tren minero de Salta a Socompa. Fuerte incremento posterior de la actividad.

En esta región norteña de la Puna, abarcada principalmente por las actuales provincias de Jujuy y Salta, además de la reconocida presencia del oro en veta y aluvión, comienzan a trabajarse desde 1876, según anticipamos, en el ex Territorio Nacional de Los Andes, repartido luego entre ambas provincias y Catamarca, las primeras borateras de los salares de Cauchari, Antuco, del Rincón, Pastos Grandes, Hombre Muerto y Diablillos, que luego iban a dar nacimiento a una industria importante en el país. Esta actividad, que alcanzó al finalizar el siglo XX sus más altos niveles de producción, se encontró detenida en sus comienzos por la política comercial de algunas empresas del exterior, como la Borax Consolidated Company, que detentaban la propiedad de los más importantes yacimientos de bórax en el mundo. En la Argentina, la falta de actividad regular de las empresas se explicaba ante los medios oficiales por la carencia de medios de transportes económicos y adecuados para dar fácil salida a la producción de los yacimientos de la Puna, en competencia con la de otros países, como Estados Unidos, Chile, Perú y Turquía. En esta zona operó durante muchos años, como empresa principal en el ramo de boratos, la Compañía Internacional de Bórax, fundada en el año 1900 en Bruselas, Bélgica, por Juan de Vicher, para proveer de bórax al mercado europeo y poseedora de las más importantes concesiones mineras en la Puna de Atacama

Esta compañía europea, constituida para proveer principalmente al mercado de Europa, que actuaba en competencia con los intereses ingleses, radicados entonces en Estados Unidos y representados por la Borax Consolidated Company y, luego, por Borax Limited, nunca logró desarrollar una actividad regular en las numerosas concesiones que poseía en el norte argentino, a causa de la dura competencia entablada en el mercado europeo por su rival norteamericana y en el curso de los años 1910-1914 perdió su independencia, siendo adquirida y transformada en filial de la Borax Limited, que también poseía intereses vinculados a estas actividades en la región, a través de la Cuevitas Trading Company. La Compañía Internacional de Bórax, que concentraba la escasa producción boratera del país en esa época, se encontraba dirigida desde principio del siglo XX, por una pequeña administración con sede en Buenos Aires, funcionando su Directorio en el exterior y esta forma de administración la conservó por muchos años. En realidad, tras el cambio de manos, poco se interesó durante las primeras décadas del siglo XX en desarrollar sus numero-



Ubicación de algunos antiguos y modernos establecimientos mineros en la provincia de Jujuy

sos yacimientos y mantenía, ante las autoridades mineras, constantes pedidos de suspensión de los trabajos para preservar sus derechos mineros bajo el antiguo régimen del pueble, o trabajo obligatorio de las minas, invocando como causales las desfavorables condiciones del mercado por la aguda competencia de las empresas del exterior que actuaban en forma hegemónica en las plazas mundiales, a lo que se sumaba la falta de vías de comunicaciones y de medios de transporte para dar salida a sus productos a los mercados internacionales desde las distintas regiones desérticas de la Puna, donde estaban situadas las minas.

En el año 1924 esta empresa, acusada desde distintos frentes por su inactividad constante, publicó un folleto titulado "*La Compañía Internacional de Bórax ante el Superior Gobierno de la Nación*", en el que intentaba contestar los cargos formulados en su Memoria anual por el Gobernador del ex Territorio Nacional de Los Andes, donde éste señalaba que la mayor parte de las concesiones borateras del territorio se encontraban acaparadas por esa compañía, que no explotaba ninguna de ellas, limitándose a pagar un reducido canon anual y proponía limitar las concesiones borateras a adjudicar en el futuro, aplicar la ley contra los *trusts* y asumir por el Estado o por compañías nacionales la explotación de las minas de bórax vacantes o no registradas. En su descargo la compañía señalaba la gran escasez de recursos del territorio donde actuaba, la situación geográfica desfavorable de los yacimientos que constituían un gran inconveniente para la explotación, dada la enorme distancia que los separaba de los puertos del Río de la Plata, con un elevado costo del transporte, incluyendo acémilas y ferrocarril. Tenía la esperanza -agregaba- de que al ponerse en marcha el ramal de ferrocarril de Salta a Antofagasta (Chile), en construcción por el Estado, podía estimularse la producción de las borateras. Además, señalaba que no existía acaparamiento de concesiones mineras, como se manifestaba, pues, varias otras compañías y productores individuales de boratos actuaban en la región.

Los cargos de monopolio contra esta compañía eran frecuentes en el ambiente ciudadano y ya habían tenido repercusión en el Senado de la Nación, años anteriores, al discutirse el proyecto de ley, elaborado por el doctor Joaquín V. González, que sustituiría el régimen de amparo del trabajo obligatorio de las minas con operarios, por el pago de un canon o patente anual y que diera origen a la ley 10.273, de reforma del Código de Minería, sancionada en el año 1917. Se atribuía a esta compañía ser la principal interesada en la reforma del sistema de amparo del Código, ya que el solo pago del canon le permitiría perpetuar el monopolio y la inactividad de las minas. Sostenía en esa oportunidad González, en el Senado, en defensa del sistema del canon fijo por él proyectado, que era falso el argumento del monopolio y el *trust*, utilizado para acusar a esta compañía. Condenar la natural expansión de las fuerzas humanas, es condenar las energías para el trabajo y el espíritu de iniciativa, expresaba. Se afirma una inexactitud -sostenía- cuando se dice que en la Puna hay una compañía que monopoliza las borateras, cuando en realidad existen tres: la Internacional de Bórax, la de Bracht y Cía. y la de Portalis y Cía.. Y advertía lo siguiente: no es el monopolio malo en si, sino por el objeto que puede perseguir. El *trust*, afirmaba, no es otra cosa que una asociación de empresas, cuyo fin es defenderse, abaratar la producción y salvar situaciones difíciles para la comunidad. Es una necesidad como es la asociación misma. Decir que esto es malo -concluía- es desconocer el principio de la asociación.

Después de su absorción por los intereses norteamericanos, la Compañía de Bórax siguió operando, durante varios años, como empresa aparentemente independiente, aunque en estrecha cooperación y entendimiento con la norteamericana The Cuevitas Trading Company que, como dijimos, también poseía intereses mineros en la zona, pero manteniendo siempre -ambas- una producción de bórax limitada y no proporcionada a la cantidad de sus tenencias mineras. Los derechos mineros de la Internacional de Bórax fueron transferidos en el año 1954 a su sucesora, la Compañía Productora de Boratos, sociedad ésta constituida en el país, la cual incrementó al principio razonablemente la producción y, a su vez, hizo abandono de algunas de sus concesiones de poco valor, transformándose años más tarde, en 1957, en Boroquímica Limited y, luego, desde 1993, en la actual Bórax Argentina, filial de la Río Tinto Zinc Borax Limited, de Londres, cuyos principales trabajos se desarrollan actualmente en las borateras de Tincalayu en el salar del Hombre Muerto, en Sijes (Pastos Grandes) y en el salar de Cauchari, con plantas de concentración de boratos y elaboración de ácido bórico en Campo Quijano (Salta) y Porvenir (Jujuy).

Varias pequeñas empresas borateras también operaron durante un largo período, en el ex Territorio de Los Andes y en las provincias de Salta y Jujuy, desde el comienzo de esta industria hasta avanzado el siglo XX, aunque la mayoría lo hizo en forma intermitente y en pequeña escala, entre ellas, en el siglo XIX, las instaladas en el salar de Cauchari por los conocidos mineros chilenos Ángel C. Roco y Rafael Torreblanca, y también por la sociedad que aquél mantenía con el minero salteño Moisés Lozano, en las minas Siberia y Antuco; las explotadas por la compañía Thomas Leblanc y Cía., en Tres Morros y las asumidas por el minero Adalberto Schmidt en la boratera El Porvenir, y por los mineros Emilio Fressart, B. Corvalán, R. Herrera, Rigolini, Cortese y Cía., A. Flajollet, Rojas y Becker, Eugenio Delclaux, A. Baissac, Borateras Jujeñas, Turner Williams, Alberto Minetti, Vito Pastore, Henry Johnson, Guillermo Tielen y la compañía Boden y Cía., Bracht Hnos., Portalis y Cía., en diversos salares de la Puna.

Ya avanzado el siglo XX, comenzaron a operar en el aspecto minero y, en algunos casos, también en el industrial, con producciones mayores, la Compañía Minera Gavenda, Industrias Químicas Baradero, Julio E. y Adolfo García Pinto, Benito Guareschi, Riosal, Dr. Montoya, Boratos Jujuy, Justo Omar Espinosa, Simón Grandinetti, Ferro Enamel Argentina y, más tarde, las compañías Ulex S.A., Viento Blanco, Hexabor, Renaud, Nor Química, Roggi S.R.L., Carlos Fernández Pérez, Emisol S.A., SR Minerals (luego, Compañía Procesadora de Boratos Argentinos), Fernández Sola, Pallaro Hnos., Francisco Cruz, Química del Norte, Minera Santa Rita, Geo Andina. Agenor, entre otras, particularmente en las borateras de Salta que, al parecer, ofrecían mejores perspectivas que las jujeñas y de donde proviene la mayor parte de la producción, especialmente de las minas, Tincalayu, Loma Blanca, Porvenir, Sol de Mañana, María Luisa y Natacia I, cuyo mineral predominante es la ulexita.

No obstante, en los últimos años, se ha advertido un incremento considerable y alentador en la producción de las borateras jujeñas, que se mantenían relegadas. Algunas de las empresas citadas han dejado de existir y, otras, han sido absorbidas por sociedades congéneres. La principal empresa productora de boratos y, sin duda, la más antigua, por sus orígenes societarios, que se remontan -como vimos- a principios del siglo XX, es la actual compañía Bórax Argentina, que mantiene actividades, en las provincias de Salta y Jujuy, explotando el tincal en el depósito de Tincalayu y la colemanita en Sijes, con planta de beneficio; siguiéndola en importancia varias de las empresas antes citadas, entre ellas, Procesadora de Boratos, que opera en el nuevo yacimiento Loma Blanca, ubicado en Jujuy, además de otras como la Compañía Minera Gavenda, fundada por el antiguo minero José Gavenda, que comenzó explotando sal en el salar del Rincón y luego tincal en la mina La Inundada, además de mármol ónix cerca de Catua. También debe citarse, entre otras, a la ya mencionada compañía. Nor Química, con explotación de ulexita en el salar Centenario y planta industrial en General Alvarado, a la empresa Ulex, con planta industrial en el mismo lugar y a Ferregas, instalada en el parque de Salta y con explotación minera también en el salar Centenario.

Los trabajos en las minas de boratos se encontraron dificultados durante muchos años en el país, como ya dijimos, por la falta de vías de acceso a los yacimientos y de medios de transporte económicos y adecuados, hasta los mercados del exterior. Ésta constituyó una gran desventaja económica que colocaba a la producción argentina fuera de la competencia internacional y justificaba la actitud pasiva de las empresas, no obstante la importancia de sus yacimientos. La construcción del ramal del ferrocarrilGeneral Belgrano, desde la ciudad de Salta a Socompa (Ramal C-14), al que nos referiremos luego, con vinculación y destino final al puerto chileno de Antofagasta, iniciada en el año 1921 (planeado en sus orígenes hasta el paso fronterizo de Huaytiquina), cuyas obras recién concluyeron en el año 1948, permitió habilitar algunas estaciones de carga en su recorrido intermedio, a medida que avanzaban las obras, a partir del año 1928, como las de Cerrillos, Puerta Tastil, San Antonio de los Cobres, Olacapato, Salar de Pocitos, La Casualidad y Coipe y abrió nuevas perspectivas de progreso a la actividad minera general y, en particular, a la producción de boratos, convertida actualmente una de las industrias más florecientes y constantes de la minería argentina. Sus productos tienen amplio empleo en las industrias del vidrio, detergentes, industrias textiles, siderúrgica, fabricación de aleaciones, fertilizantes y productos químicos en general.

Esta actividad dio un gran salto en el terreno de la producción, a partir de la década de 1940, aprovechando, en parte, los adelantos y mejoras en los medios de comunicación y transporte y, en lo comercial, haciendo uso de las facilidades arancelarias regionales concedidas por los países consumidores, como Brasil. En el año 2000 la producción comercializada, en una constante línea ascendente, alcanzó la importante cifra de 580.000 toneladas, siendo la Argentina el tercer productor mundial de boratos, después de Turquía y Estados Unidos. En la actualidad la mayor parte de los boratos de la Puna, se destina, como dijimos, al mercado del Brasil, y en menor medida a Estados Unidos, Uruguay, Chile y otros países.

No podemos dejar de comentar, en este capítulo -aunque sea brevemente- continuando lo anticipado en párrafos anteriores, la importante obra del ramal del ferrocarril del Estado, proyectado entre Salta y Socompa, por la estrecha vinculación que ha tenido desde sus orígenes con la actividad boratera, para destacar el valioso aporte que significó en ese momento su construcción para el desarrollo de esa actividad y de la industria minera, en general, de esa rica y aislada zona de la Puna norteña. Los pormenores de esta monumental obra de infraestructura ferroviaria, con pocos antecedentes en el mundo, por su extensión y la altura de las instalaciones, de importancia técnica y económica más significativa, por sus características, que la del cablecarril de Chilecito al Famatina, otra importante obra de infraestructura de transporte que más adelante

comentaremos, se encuentran descriptos con todo detalle en la documentada narración que, acerca de su construcción y de sus sucesos más trascendentes, hace el ingeniero Moisés N. Costello, en su obra "*Ramal C-14. Salta-Socompa*", texto que me hizo llegar gentilmente el ingeniero Jorge Fillol Casas.

Este denominado "tren minero", destinado también a prestar servicios de pasajeros y de carga general, comprende un ramal de 571 km de extensión, que une la ciudad de Salta con el paso de Socompa, en la frontera cordillerana chilena, atraviesa varias regiones mineras inhóspitas en su largo recorrido por la Puna y constituye, a la vez, una importante obra de enlace y vinculación entre el puerto chileno de Antofagasta, en el océano Pacífico, con los puertos de conexión atlántica del litoral argentino. Su construcción, comenzada en 1921, demandó aproximadamente 27 años de trabajo, con muchas interrupciones y puede considerarse, como la del cablecarril, pero en una dimensión mucho mayor, producto de la capacidad ingenieril argentina, dadas las grandes dificultades que debió sortear en su recorrido a causa de la abrupta topografía existente y se inició bajo la dirección del ingeniero norteamericano Ricardo Fontaine Maury, que la condujo hasta el año 1931, alcanzando su trazado la cota más alta de 4.500 metros, en el Abra Chorrillos-Cauchari. Cuenta, en toda su extensión, con 31 puentes, 21 túneles, 13 viaductos, 2 retrocesos o zigzags, 2 rulos a cielo abierto, 30 edificios de estaciones y otras numerosas e importantes obras de arte, según consigna el ingeniero Costello en el valioso estudio realizado. Durante su construcción fueron habilitadas las estaciones intermedias, entre ellas, Campo Quijano, Tastil, San Antonio de los Cobres, Mina Concordia, Salar de Pocitos, Tolar Grande, Taca-Taca, Coipe, que posibilitó el transporte fluido de las cargas de minerales, especialmente de las borateras y salares, incluso de la producción azufrera en épocas que, a falta de otros medios el transporte y vías de acceso, las cargas debían hacerse a lomo de mula.

Esta admirable obra de ingeniería, que durante muchos años prestó, además, significativos servicios comunitarios y a la actividad minera en general, posibilitando, a medida que avanzaban las obras de construcción, la incorporación de nuevos e importantes yacimientos a la actividad boratera, como el de Tincalayu, se encuentra actualmente, como muchos ramales ferroviarios del país, con funciones muy disminuidas y es operada por la empresa ferrocarril General Belgrano Cargas y desde 1972 y, en un tramo del recorrido, hasta el Viaducto La Polvorilla, comenzó a funcionar con fines turísticos, el denominado Tren a las Nubes, bajo la administración turístico-comercial de la provincia de Salta y la conducción de Belgrano Cargas

XXXIX - La antigua mina Concordia. Algunas minas de oro en Salta y Jujuy.

La mina Concordia, situada sobre el ramal ferroviario antes citado, a 10 km de San Antonio de los Cobres, con mineralización de cobre, plomo, plata, oro y cinc, de tipo vetiforme y tal vez en su tiempo una de las más importantes minas metalíferas de la región norteña y también del país, llamada antiguamente la Mina del Rey, con viejos antecedentes indígenas y coloniales, comenzó a trabajarse en el antiguo Territorio Nacional de Los Andes, a partir del año 1876, por sucesivos tenedores de los derechos mineros, aunque su explotación, como ha ocurrido con otras grandes minas, debió ser muy anterior. Según recuerda al respecto el minero salteño Moisés Lozano, en el folleto ya citado, esta mina fue explotada desde el año 1660 hasta 1800, en que una hecatombe sacrificó a todos los mineros, salvándose sólo el administrador, a causa de un socavón labrado para dar salida a las aguas de dos piques, que provocó un gran torrente cuya furia arrastró a los operarios, que explotaban la mina por cuenta del Rey Fernando VII.

La mina pasó después a poder de los señores Isasmendi, Carlomagno, Korn, Roco, Fressart y Lozano, hasta que en 1893 se constituyó la Sociedad Minera Argentina, de Marcos Amar, para explotarla, la que luego, agotado el capital, transfirió sus derechos a la compañía inglesa The Concordia Consolidated Mines Co., la cual hizo abandono de los trabajos en 1897, por no considerar interesante el prospecto. Hünicken señala en su estudio preparado para la Exposición de Chile de 1894, que la persona que visitaba la mina Concordia en aquella época, experimentaba una sorpresa al hallar en esas regiones apartadas trabajos mineros bien plantados y arreglados y que los minerales de cobre y plata se exportaban a Alemania y el plomo se reservaba para ser beneficiado en un ingenio a instalar. Según Hünicken resultaba costoso extraer el agua de la mina y el dueño terminó entregando ésta a sus acreedores. En 1905, con una visión más abarcativa del área, se creó la nueva Compañía Minera La Concordia, para explotar las minas Concordia, Virginia, Progreso y Libertad, la cual instaló una usina hidroeléctrica de 240 HP, aprovechando una caída de agua de 130 m en el río Chorrillos, próxima a la mina y, además, construyó un establecimiento de beneficio para la preparación mecánica del mineral, en el pueblo de Pompeya. La compañía trabajó, sin embargo, unos pocos años y debió paralizar sus labores en 1909, a causa de deficiencias en el proceso de concentración y por agotamiento del capital. Se constituyó, entonces, la Compañía Minera Nueva Concordia, en 1912, que también operó durante poco tiempo, ya que los trabajos volvieron a paralizarse por las mismas causas técnicas y económicas

Posteriormente, en 1928, la mina fue objeto de trabajos de reconocimiento por la empresa American Refining and Smelting Company, en virtud de un contrato celebrado con un grupo de tenedores locales de los derechos, pero se suspendieron por no considerarse favorables las expectativas del yacimiento. Más tarde, y ya en épocas recientes, esta mina, junto con otras, pasaron a poder de una nueva compañía, la Sociedad Minera Concordia que, desde el año 1976 efectuó nuevas inversiones y tra-

bajos de desagüe, limpieza y desarrollo, habiendo instalado una planta de flotación para beneficiar sus minerales complejos, que operó durante algún tiempo, cesando luego por no considerar satisfactorias las condiciones económicas del negocio. Esta mina ha tenido, como se advierte, un largo e interesante historial que se repite y se mantiene vivo hasta el momento actual, habiendo sido objeto en distintas épocas de diversos trabajos y estudios e intentos de explotación regular pero, como ha ocurrido con otras minas similares en el país, en su largo devenir histórico, no ha logrado instalar hasta ahora actividades rentables y duraderas. Actualmente pertenece como prospecto en reserva, a la empresa Mansfield Minera y otros concesionarios, radicados en Salta.

También en las proximidades de esta mina se explotaron a principios del siglo XX las minas de oro denominadas Vicuña, Nueva Vicuña, Recuerdo, Flammarión y otras. La mina Recuerdo acusaba leyes en oro de 33 gr/t y de 635 gr/t de plata, según los informes técnicos de la época. En la quebrada del Toro, se trabajó a su vez la mina La Perdida, de la cual se obtenían, según la información existente, 30 gr de oro por m^3 de conglomerado. Al sur del salar del Hombre Muerto se trabajaba la mina de oro La Providencia, en el cerro de Incahuasi y existían registradas la mina de azufre Esperanza, en el cerro Azufre y, en Rosario de Susques las minas de oro Fidelia, Juanita y Marcelo, de F. Delelaux y E. Fressart. Tampoco ninguna de estas minas logró concretar una operación industrial y continuada.

Varios establecimientos fijos, instalados con maquinaria moderna para el beneficio de grandes cantidades de arenas auríferas de los ríos y arroyos y en los denominados placeres se radicaron, también, en este escenario norteño de la Puna para explotar, como en el extremo sur de la Patagonia, aluviones de oro en las zonas de la quebrada de Ajedrez y de los ríos Orosmayo, San Juan, de las Granadas y otras regiones de la Puna, tales como los instalados por la Sociedad Aurífera Jujeña, de Torre Hnos., la Compañía del Adda, trabajos ya comentados en páginas anteriores, la sociedad Zambrano y Buitrago, que explotaba las minas Jujeña, Buena Vista, Esperanza y Colpayo, la Compañía Eureka, antes también reseñada, la empresa Fender y Saravia, en Pucará Chico, el ingeniero Aquiles Penot, y la Compañía Antiguas Minas de Plata, que explotaba la concesión de medidas especiales otorgada a Horacio Pemberton antes de la vigencia del Código de Minería y cuyas actividades se extendieron en algunos casos hasta principios del siglo XX.

XL - Las Compañías Orosmayo. Otras actividades auríferas en el Norte.

Estas regiones fueron también trabajadas desde comienzos del siglo XX por algunas compañías inglesas como la Orosmayo 1ª (Orosmayo Gold Dredging Company), que operó con una draga, desde 1904 hasta 1908, las minas de aluvión La Adriana, La Julia, Orosmayo y otras. Se constituyó, luego, sobre la misma base, la Compañía Orosmayo 2ª, que se propuso instalar una draga eléctrica en los aluviones, que no logró poner en actividad regular, abandonando finalmente los trabajos e instalaciones. Estas dos compañías cotizaban sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires.

También operó en esa región la United River Gold Company, que trabajó aluviones en el río San Juan, la Jujuy Gold Dredging Syndicate, que explotaba las minas Descubridora, La Porteña, La Aída, Las Momias, en el río San Juan de Mayo, junto con otros lavaderos de oro, cuyos rendimientos no parecían ser superiores a los que obtenían en los lavaderos entonces descubiertos en el sur del país. Restos de materiales dragables, abandonados por las compañías, quedaron en algunos caso en las zonas mineras, o en sus proximidades, como testigos mudos del fracaso de estos establecimientos auríferos, debido principalmente a la falta de exploraciones y estudios previos de los aluviones y a los grandes gastos de administración en que incurrían las empresas.

El poco éxito obtenido por los lavaderos de oro en todas las regiones del país donde se instalaron obedece, además de haber olvidado el rol de la exploración, que es fundamental, también a los errores cometidos en la programación de los trabajos, a la falta de control en los gastos y al grado de vulnerabilidad creado por las distancias y el aislamiento de los trabajos. También en este período comenzó a explotarse el rico yacimiento aurífero aluvional ubicado en la quebrada de El Cóndor, a 18 km de la localidad de Rinconada, trabajado mediante un sistema de piques y galerías por la firma Nelson y Carlysle y que, luego, explotaría con éxito la compañía Aurífera Jujeña, del conocido y apreciado minero Tomás Martínez, durante la década de 1940. También en la región de Santa Catalina se explotaba por un sistema de galerías el aluvión aurífero de la mina Eureka. Un estudio sobre las minas de oro de Jujuy se publica en la parte especial de esta obra.

Debe señalarse que en el largo período comprendido entre los años 1887-1910, numerosos permisos de cateo se concedieron en las zonas de Rinconada y Santa Catalina para explorar las viejas vetas de cuarzo aurífero y aluviones existentes en la región, como así también se registraron algunas manifestaciones de plata, cobre, plomo, sustancias aluminosas, estaño, lignito y petróleo, repartidas en el territorio jujeño. En 1887, a su vez, se explotaban en Salta las minas de plata Hércules y Equinoccio, propiedad de Lucía y Matilde Lavarello; en 1891 se trabajaba el cobre argentífero y el oro en la mina Chacabuco, de Antenor Martínez Ramos, restaurada en el año 1907 por la Compañía Minera Chacabuco, que la continuó explorando más tarde por plomo. También en 1907 Francisco Tobar denunciaba la existencia de petróleo en Tartagal. El padrón minero salteño de esta época mostraba una inusitada cantidad de registros de minas y solicitudes de permisos de exploración de oro, plata, cobre, carbón, estaño, aceites minerales (petróleo), esquistos bituminosos, amianto, arenas auríferas, antimonio, boratos, turba, bis-

muto, cinabrio, caolín, mica y wolframio, en cantidades muy superiores, en algunos casos, a las de otras provincias mineras y que no guardaban ninguna proporción con la actividad minera real en la Provincia, reducida a la explotación de unas pocas minas de oro, plata, cobre y boratos, principalmente.

XLI - La actividad minera en Tucumán.

La existencia de minas metalíferas en la provincia de Tucumán, a su vez, ha sido objeto de opiniones controvertidas. Las noticias históricas de los descubrimientos de oro en el cerro Bayo y cerro Negro y también de plata en el cordón del Aconquija, publicadas sin precisar fechas de estos supuestos hallazgos, no han sido confirmadas por los hechos, aunque han existido referencias, transmitidas por los pobladores, de trabajos realizados en distintas épocas, entre ellas, la denuncia de una supuesta mina de plata denominada Argentina, en el cerro Huaschas y de la formación, o intentos de formación, de algunas sociedades con fines de explotación minera en el curso del siglo XIX y también de otras, en épocas más recientes, que, evidentemente, no han cumplido actividad formal alguna.

No obstante, en el último tramo del siglo XX, algunas empresas de importancia han venido realizando diversas exploraciones en el territorio tucumano, y ciertas comunidades indígenas comenzaron a movilizarse reclamando prioridades sobre las áreas ocupadas, indicativas del interés que despierta su geología, completamente virgen y, además, desde las primeras décadas del último siglo se han venido movilizando interesantes depósitos de piedra caliza, salmueras, mica, diversas clases de arcillas, yeso y canto rodado. En 1917 se registró la presencia de mineral de manganeso en el departamento de Burruyacu, considerado de baja ley.

En la parte especial de esta obra se consigna una crónica del indeciso y poco significativo devenir minero tucumano en épocas pasadas.

XLII - La minería de la misma época en la región central a fines del siglo XIX

En Córdoba, continuaron trabajándose algunas pocas minas de oro, plata, cobre y plomo, durante el último tramo del siglo XIX, cuyas actividades se venían desarrollando en forma más o menos constante en las antiguas regiones de Candelaria, Soto, San Ignacio, Minas y otros lugares con viejo historial colonial, en las cuales se instalaron varios trapiches y pequeños establecimientos de beneficio en El Patacón, Santa Bárbara, Candelaria, Cacapiche, Paso del Molle, Paso del Carmen, Río Hondo, Unión, Taninga, Ojo de Agua y Pinto, entre otros, que dieron una personalidad particular y carácter pionero, según vimos, al desarrollo de la minería cordobesa en el país, desde las postrimerías de la década de 1820. Esta región -como dijimos- llegó a constituir, junto con las de Famatina, Rinconada, La Carolina y San Juan, uno de los centros productores de oro y plata más regulares de la República y si bien el volumen de su producción no fue nunca significativo, se mantuvo como actividad más duradera que el resto de los distritos mineros de la República, durante cerca de cinco décadas, favorecida comparativamente por la más cómoda ubicación geográfica de los yacimientos y la proximidad de los centros comerciales de apoyo.

Sin embargo, esta actividad que parecía promisoria, no logró subsistir por muchos años más y ya en las décadas de 1870 y 1880 se advertían signos de decaimiento y detención. Manuel Alberdi que realizó en el año 1880 un estudio exhaustivo sobre el estado de la minería metalífera cordobesa por encargo del gobierno provincial, señalaba que en el distrito aurífero de El Patacón, cerca de Soto, el mineral rico se transportaba para su beneficio al trapiche Mercedes, de Manuel de la Lastra y Cía., existente en Taninga, distante a 14 leguas de las minas y en la región de La Bragada, a media legua al sur de El Patacón, varios ingleses trabajaron sus vetas, entre los años 1869 y 1872, en 1876 instalaron un trapiche y luego, en 1877, beneficiaron sus desmontes en el establecimiento de Taninga, hasta que asumió los trabajos el minero igualmente inglés José Oulton, que instaló un molino accionado a vapor en Cruz del Eje, trabajando varias vetas en el Paso de los Navos, sacando bastante oro.

En materia de plomo y plata se explotaba especialmente el distrito El Guaico, con sus minas Asunción, Garibaldi, San Martín, Rara Fortuna, Agua del Cóndor, Modesta y otras, y en el distrito La Argentina, que según Alberdi tenían los minerales de plata de más porvenir, se trabajaban las minas La Argentina, 25 de Mayo, Colonia, San Jerónimo, Agua Blanca y otras. También operaban las minas El Niño Dios y José María, esta última la más importante, donde existía instalada una máquina a vapor de 8 caballos de fuerza y daba ocupación a 80 personas. En un trabajo publicado en 1899, por Emilio H. Roqué, titulado "*La Provincia de Córdoba*", el autor señala que en 1891 existían en esa Provincia 229 minas registradas, la mayoría de las cuales eran, siguiendo la fisonomía minera del país, de cuarzo aurífero y galena argentífera, siendo sus principales propietarios, según el padrón que acompañaba al texto, Guilmar D'Aragón, J. Courthiades, Carlos Delaperrière, Romualdo Belanzos y la Sociedad La Industrial de Buenos Aires.

Señalaba Roqué que la minería de la Provincia se encontraba entonces en situación muy triste, ya que eran pocas las vetas que se hallaban en explotación en los años de 1890 y, no por la pobreza de las minas, sino por la falta de medios de transporte, de ferrocarriles, de caminos carreteros. Los costos de este rubro, indicaba, eran sin duda la causa de que gran número de minas tuvieran que abandonarse, gastando sumas enormes, que las empresas han perdido por su culpa. Las principales minas que registraron, o mantuvieron algunos de los trabajos anteriores, fueron, en materia de oro, además de El Patacón y La Bragada, las de Oro Grueso, Yuspi, California,

San Luis, María, Salto, Constancia, y en materia de plata, las de San Pedro, La Compañía, San Miguel, Cacapiche, Codicia, Punilla, Gigante, Buena Aventura, San Carlos Minas, Ambul y San Marcos Sierra, aparte de las de El Guaico, Rara Forrtuna, El Niño Dios, José María, Aguas Blancas y otras, antes citadas, y las minas de cobre y hierro Tío, Tauro y Tacurú, estas últimas en el departamento de Calamuchita.

Sin duda la más importante de todas estas minas fue la denominada Rara Fortuna, en la zona de El Guaico, que había pertenecido a la familia Fragueiro, de la ciudad de Córdoba. La mina Tío, a su vez, que era la de más fácil acceso en la zona contenía, según Bodenbender, "cobre en chapas" y fundía sus minerales y el hierro, como vimos antes, en dos hornos, uno ubicado en el río Pinto y el otro en el lugar denominado Los Paraísos o El Paraíso Mineral, un distrito reducido, decía Alberdi, donde estaban ubicadas las minas Tío, Tacurú y Pampayo, al sur de Los Molinos. En cuanto a los numerosos establecimientos de beneficio instalados desde la década de 1820 para la obtención del oro y la plata en metal, según el informe citado, sólo quedaban dos en la Provincia, los cuales dejaban mucho que desear: el de Ojo de Agua y Santa Bárbara, ambos de fundición. El establecimiento de Unión, estaba destruido y en el de Taninga sólo quedaba el trapiche para moler el mineral. El ingenio de Ojo de Agua, anteriormente de Roqué Hermanos y ahora del señor Jaudin, beneficiaba parte del mineral a maquila y el de Santa Bárbara, de José María Fragueiro, era muy rústico y mal trabajado, según Alberdi.

En este tiempo de fines del siglo XIX también operaron con cierta perseverancia en la Provincia la sociedad inglesa San Ignacio Gold Mines Company, en las minas de oro de San Ignacio, próximas a La Cumbre, redescubiertas en el año 1890 mientras se construía el ferrocarril de Córdoba a Cruz del Eje; la Compañía General de Minas, que explotó oro en la zona de Los Molles, Candelaria; y también trabajó brevemente en Córdoba la sociedad minera "La Industrial", formada por socios del Centro Industrial de Buenos Aires, y a cuyo frente se encontraban, entre otros, el Dr. Puiggari y los ingenieros Luis A. Huergo, Juan José de Elía, Julio Carlsson y Agustín Silveyra.

En una conferencia pronunciada en la Unión Industrial en 1888 sobre el estado de la minería auroargentifera en la provincia de Córdoba, Agustín Silveyra indicaba que en Taninga se encontraba entonces el establecimiento de beneficio fundado por el señor Ravazzini, del que había obtenido éste un capital que le aseguraba su bienestar. Señalaba que en 1880 se había formado una sociedad con fuertes capitales nacionales y extranjeros para trabajar las minas de plata de El Guaico, en el departamento de Minas, y que sin investigar detenidamente todas las circunstancias ni conociendo la cantidad, calidad y condiciones del mineral a beneficiar, construyó la gran usina de Santa Bárbara, dotada de maquinaria, hornos, laboratorio, dependencias y costosos edificios. Refiere que a dos leguas de allí la misma sociedad fundó otro establecimiento provisto también de costosa maquinaria y grandes edificios para explotar la mina "Rara Fortuna" (nombre dado a las ilusiones de la empresa, aclaraba) y estableció una no menos valiosa instalación en la mina "La Argentina". Pero, según Silveyra, no paró allí la actividad de la sociedad y adquirió el trapiche de Taninga, y en estos trabajos y en la construcción de caminos se invirtieron cientos de miles de pesos. Pero llegó el período de la explotación industrial y la práctica demostró al poco tiempo la imposibilidad de continuar los trabajos, no por falta de mineral sino de dirección y capital, que se había invertido en instalaciones inadecuadas. Recuerda Silveyra que la compañía La Industrial se había formado hacia 7 años, y en los cuatro años de trabajos ininterrumpidos había logrado valorizar sus propiedades mineras y cumplido con las prestaciones de la ley dictada por la legislatura de Córdoba que le había otorgado la concesión de 25 leguas cuadradas en el departamento de Calamuchita, para explotar las minas de plomo argentífero, además de otras minas de oro que la empresa poseía en Candelaria, en el departamento de Cruz del Eje, todas bajo la dirección del ingeniero de Elía. Éste encaró trabajos de reconocimiento en la sierra de Candelaria, Bragada, Patacón y otros, donde la compañía poseía también el valioso establecimiento Paso del Carmen, el más apropiado para el beneficio de los minerales auríferos que se extraían desde 6 leguas del lugar y en el que colaboraba el ingeniero Carlsson. Las vetas cuarzosas de Candelaria y sus alrededores, afirmaba Silveyra, cubrían una extensión de 200 leguas cuadradas y las exploraciones realizadas por la compañía La Industrial habían despejado las dudas que se tenían sobre sus posibilidades económicas ya que en los ensayos hechos con la "separadora de oro" los cuarzos Candelaria daban la excepcional cantidad de 380 gramos de oro por tonelada.

El proyecto, sugerido por el ingeniero Huergo, vicepresidente de la compañía, era beneficiar de 80 a 100 t diarias de mineral, para lo cual la empresa contaba a su juicio con los elementos necesarios. Esta compañía fracasó en su intento y el Gobierno le retiró la personería jurídica.

El oro y la plata y, luego, el cobre, por su contenido de oro, especialmente, eran en Córdoba y en esta época, como en los demás distritos mineros del país, ante la falta de actividades industriales consumidoras, los metales de explotación preponderante. Sólo unas décadas después ese escenario se modificó y a fines del siglo XIX fue reemplazado progresivamente por el de wolframio, el plomo, el vanadio, el berilio, el bismuto y el manganeso, entre los minerales metalíferos y la mica, el cuarzo, el feldespato y la piedra caliza y mármoles, entre lo no metalíferos y rocas, además de muchos otros de diversas clases. En el informe de Alberdi antes aludido su autor, después de recorrer las distintas regiones, advertía a las autoridades que los empresarios de la Provincia se diferenciaban poco de los pirquineros por el carácter artesanal de sus trabajos y señalaba que la explotación de las minas en gran escala era una condición esencial y el rasgo ca-

racterístico de la industria minera moderna. Si bien planteaba una realidad indiscutible, frente al cuadro de situación de la minería argentina, de estructura operativa eminentemente artesanal, no advertía tal vez Alberdi que todas las minas descubiertas y registradas en Córdoba, en esa época, y que él había visitado, eran de pequeño tamaño, de minerales de veta y de distintas características técnicas, ajustadas todas a las medidas de las viejas Ordenanzas de Minería y que sólo se justificaba un trabajo a gran escala si varias de ellas podían reunirse en una explotación unitaria y se prestaban las condiciones propias de los yacimientos.

El informe proponía la creación de la inspección de minas y jueces de minería y la instalación de la Casa de Moneda estatal en Córdoba, o en cada una de las Provincias productoras de oro, en lugar de Buenos Aires, con el objeto de promover la explotación. El abandono de las minas, por otra parte, debía realizarse, a su juicio, con intervención del Gobierno, para responsabilizar al minero de los daños que hubiere causado, promoviendo de este modo nuevos principios y mejores prácticas en materia de abandono y cierre de minas.

Otro informe presentado al mismo gobierno provincial, entonces a cargo del Dr. Miguel Juárez Celman, por el geólogo Carlos Delaperrière, en 1882, referente al estado de la minería en los departamentos de la zona noroeste de Córdoba, incluía un catálogo de no menos de 230 muestras de oro, plata, oro nativo, hierro y cobre, extraídas de minas de esos distritos, muchas de las cuales no se encontraban en actividad. En esta Provincia a principio del siglo XX, además de darse comienzo a la explotación de algunas minas de wolframio, como se verá más adelante, la Compañía General de Minas trabajó cuarzo aurífero en sus minas Matilde, Huergo y General Paz, en Candelaria. A su vez, Juan E. Berg operó sus minas de oro Argina, Delfina, Lucía y Hermenegilda en Capilla del Monte; Wenceslao Corvalán trabajó fluorita y mica en San Roque y Carlos M. Allende plomo y plata en La Argentina. Todos estos laboreos fueron de escasa duración.

Un comentario histórico más extenso sobre la actividad minera en la provincia de Córdoba, se consigna en la parte especial de esta obra.

Igualmente en San Luis, desde las últimas décadas del siglo XIX, se instalaron nuevamente trabajos en las antiguas minas de oro de La Carolina; Valle de la Carpa, Cerritos Blancos, Cañada Honda, Intihuasi y otros lugares vecinos, también con antecedentes coloniales e indígenas y se formaron sucesivas compañías para encarar laboreos mineros y de beneficio en sus vetas y aluviones, que fueron, como los anteriores, en general, poco duraderos y evidentemente de escaso provecho económico, dado el corto tiempo que permanecieron, en general, ejecutándose los trabajos. Entre ellos, pueden citarse el socavón iniciado en 1886 por el ingeniero Germán Avé Lallemant en La Carolina, de 590 m de largo para cortar los filones de oro del cerro Tomolasta, por cuenta de la sociedad inglesa West Argentine Mining Company, que fue la primera en instalarse en el año 1881 y construyó un establecimiento de beneficio por amalgamación, trabajos que se interrumpieron en 1888. Según la Memoria correspondiente al año 1896 del Departamento Nacional de Minas, esta empresa, aunque sacó apreciables cantidades de oro, su resultado comercial fue negativo, debido a la falta de pericia, lujosa administración, poco adecuada maquinaria y anticuado sistema de laboreo y beneficio, a lo que se agregó, en los últimos años, el cambio en la característica del mineral.

También actuaron en esta región la Compañía Descubridora de Lavaderos de Oro, la Schmidt, Tren Delenburg y Cía., la Argentine Concessions Company, esta última, bajo la administración del conocido minero Federico Doering, cuya explotación, tratándose de minerales complejos, resultaba difícil encarar, a lo que se sumaba la falta de combustibles en el lugar, que debía traerse en carros desde San Francisco del Monte de Oro. Además, comenzó a operar la sociedad The Central Argentine Gold Fields, continuadora de la West Argentina, a partir de 1894, que utilizó el procedimiento de cianuración para el beneficio del oro, hasta que en 1898 también suspendió los trabajos. Todas estas compañías eran de capitales ingleses. También se instalaron en esa época la Sociedad Inglesa Exploradora del Valle Carpa, administrada por R. Mellor, que luego asumió directamente la explotación, con la Compañía de Lavaderos de Oro de San Luis, de Mellor, Mackintosh y Cía.; y también la Compañía Minera del Intihuasi, la Compañía Taaff de San Francisco, que trabajaba las minas Iglesia y Encantadora, el Establecimiento de fundición de cobre, oro y plata de Virorco, que operó desde el año 1869 con una fundición cerca del pueblo de la Florida, a orillas de río Quinto y el trapiche de Antonio Schmidt y Cía..

Fue, asimismo, en esta época, que la Legislatura de San Luis, con anterioridad a la puesta en vigencia del Código de Minería, otorgó en los años 1881, 1882 y 1885 varias concesiones de superficies extraordinarias y derechos de explotación exclusivos a diversas empresas en los departamentos de San Martín, Santa Rosa, San Francisco y Saladillo, para explotar yacimientos metalíferos de cualquier especie, sin obligación de observar el amparo y fuera de las previsiones de las Ordenanzas de Méjico, entonces vigentes. Las empresas beneficiarias de estas concesiones, terminados los estudios, debían presentar un informe al Gobierno y la nómina de los yacimientos que se proponían explotar, sin las limitaciones de superficie que establecían las Ordenanzas. La posición de las autoridades provinciales, en estos años, con respecto a la concesión de derechos exclusivos, en áreas extensas, a estas empresas, fue distinta a la observada por esas autoridades a principios del siglo, en la época de los contratos.

Varias de las compañías puntanas, mencionadas precedentemente, cotizaban sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, pero los trabajos instalados, tampoco fueron permanentes. La rotación de las empresas, por falta o agotamiento del capital, o de reservas de mineral suficientes, ha

sido el rasgo constante de esta región aurífera, como lo ha sido en otras zonas productoras del mismo metal en la Argentina. La Compañía Minera del Intihuasi, antes citada, que a principios del siglo XX, explotaba las minas Santo Domingo, La Rica e Intihuasi, con leyes de oro de 8 gr/t, aprovechaba la fuerza hidráulica del río Intihuasi, donde había construido un dique de embalse. Esta sociedad cotizó durante varios años sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires y, a diferencia de las otras compañías, se mantuvo en actividad más tiempo que sus similares, debido a una mejor planificación de los trabajos.

Posteriormente actuaron, ya en el siglo XX, en esta vasta zona aurífera, la Hispano Argentina Minerals Company, la Compañía Minera Tomolasta, el minero Nicolás Rodríguez en las minas Buena Espera, Extensión y Romualdo, de cuarzo aurífero, la compañía alemana Hansa Sociedad de Minas, en el yacimiento woframífero Los Cóndores y también en San Román y La Primitiva; la Sociedad Mica Chile-Argentina, en mica y, finalmente, ya en época más moderna, la Compañía AJT Minera Famatina, en la región aluvional de Oro Blanco. A esta región central de la República, eminentemente aurífera, se referirá con más detalle también la parte especial de esta historia.

San Luis, por otra parte, tiene una importante trayectoria y ha ocupado el primer lugar en la producción de minerales de wolframio, desde el descubrimiento del yacimiento Los Cóndores, operado a fines del siglo XIX. También han sido interesantes las perspectivas de algunos distritos cupríferos, de plomo y níquel, conocidos desde antiguo y que han sido objeto de estudios modernos, con resultados que en algunos de los casos, como el de la mina Diente Verde, de cobre y oro, se consideran alentadores.

Fue, sin embargo, más constante y permanente la actividad minera de esta Provincia y, también, la de Córdoba, durante esta época, en materia de producción de materiales de canteras y de la sal. Sin embargo el avance de esas producciones fue lento, ya que estaba ligado a la existencia de medios de transporte generales y económicos, como eran los ferrocarriles, cuyas líneas recién comenzaban a extenderse en el país. Ambas provincias iban a ser, a la vez, importantes productoras de mica y berilio, además del wolframio, y también de pequeños aportes de litio, columbio y tantalio, en la primera mitad del siglo XX, durante el curso de las dos guerras mundiales. La cantidad de denuncios del conjunto de estos minerales denominados estratégicos, como el wolframio, el berilio y la mica, en el ámbito de ambas provincias, puede estimarse durante esas épocas en millares, aunque en su casi totalidad, fueron de pequeño tamaño y trabajados la mayoría de ellos informalmente. A comienzo del siglo XX, también en ambas provincias, comienzan a explotarse con mayor intensidad, sus existencias de cuarzo, feldespato, piedra caliza y las denominadas rocas ornamentales, entre ellas el mármol y el granito.

En el año 1895 se descubre en San Luis la cantera de verde ónix en la Estancia “Santa Isabel”, cerca de la localidad de La Toma; y en la estancia denominada “El Pantano”, de Inés López, una sociedad de Buenos Aires instaló trabajos de explotación de las canteras de este material, con grandes pérdidas del producto. Para la década de 1920, se instala en San Luis la cantera de granito El Totoral, de la tradicional firma Biscay y Gobelli, que va a proveer de adoquines, piedras y cordones para obras viales y pavimentación de las calles de los grandes centros urbanos, durante varias décadas. Además del mármol y granito, utilizados para revestimiento, comienzan a explotarse las canteras de piedra laja, de distintas variedades, que de inmediato van a adquirir gran desarrollo, por su excelente calidad

XLIII - Los trabajos mineros en La Pampa y en la región del litoral.

A su vez, en la provincia de La Pampa, que nunca tuvo un gran inventario de recursos mineros, particularmente en el ramo de los minerales metalíferos, dadas las características geológicas de su suelo, se explotaron a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, entre otros, los yacimientos de cobre en el distrito de Lihuel Calel y las minas Flor de la Pampa, La Fecunda, La Fortuna, La Milagrosa, La Descubridora, Tesoros Argentinos, Estrella Solitaria, entre otras, algunas de ellas trabajadas por los mineros chilenos Tomás Bobadilla y Juan de Dios Sepúlveda, todas en muy pequeña escala y con escasos resultados. En el año 1905, existían 25 minas solicitadas y sólo 8 concedidas.

En el año 1908 se constituyó la Sociedad de Minas Lihuel Calel, una compañía inglesa que se proponía explotar las minas antes mencionadas y exportar el producto de la fundición por el puerto de Bahía Blanca. Los trabajos realizados fueron sólo superficiales, consistentes en pozos y trincheras y se paralizaron en 1909, por agotamiento del capital. La compañía, no obstante, había expresado a las autoridades su propósito de continuar los trabajos y construir una fundición en el lugar, pero esa promesa no se cumplió. Esta sociedad era la única tenedora de las minas de cobre de ese distrito pampeano. El mineral investigado tenía, según los informes, una ley de cobre del orden del 9% y en un estudio realizado por el doctor Pascual Sgrosso se afirma que partidas de mineral, previa concentración, se habían exportado por el puerto de Bahía Blanca, en una época en que no existían las actuales comunicaciones, lo que aparece como dudoso, dados los escasos trabajos realizados en las minas, salvo que se tratara de envíos de muestras para ensayos metalúrgicos. Se ignoran otros antecedentes de esta empresa y poco se la menciona en las escasas crónicas mineras del territorio.

La Pampa poseía, sin embargo, importantes yacimientos de sal común (cloruro de sodio) y de sulfato de sodio, en el departamento de Caleu-Caleu, que recién iban a comenzar a trabajarse regularmente a principios del siglo XX, dando lugar a una importante industria local. En la actualidad la región sudoeste del territorio pampeano, es objeto de nuevo interés por parte de las empre-



Draga operando en el lavadero de oro de Cañada Honda, San Luis, década de 1930.

sas y varias de ellas han instalado trabajos de reconocimiento en el campo de los minerales metalíferos, en especial, del oro.

Las provincias de litoral argentino, en cambio, no habían sido agraciadas con la existencia de minas metalíferas, según dijimos antes, aunque sí de no metalíferas y de canteras de diversas clases, si bien a fines del Virreinato, como recordamos en los comienzos de esta crónica, se denunció la presencia en algunos lugares de las Misiones guaraníes, de minas de oro, plata, cobre, hierro y mercurio. En Corrientes se registraba, ya en época más avanzada, a fines del siglo XIX, la existencia de canteras de cal, arenisca y piedra, cerca de las ciudades de Mercedes e Ituzaingó, que proveían sus materiales a la zona de Buenos Aires y en Entre Ríos se denunció la curiosa existencia de una mina de platino, de la cual no se tienen otras noticias A su vez, en la provincia de Buenos Aires se anotaba, en la misma época, la presencia de minas de sal en Epecuén, partido de Adolfo Alsina y en el distrito de Patagones; y de piedras de cal, dolomíticas y graníticas, en Sierras Bayas, Olavarría, Azul, Tandil y otras regiones.

Al finalizar el siglo XIX en Entre Ríos, además de sus canteras de piedra caliza, yeso, tobas y arenas, se registró también el extraño pedimento de la mina María Dolores, Cecilia y los Hijos, de oro, plata, piedras preciosas, caolín, hierro, arena común y tierras de alfarería, a nombre de Cecilio S. López, en la Colonia Santa Ana, distrito de Mandisoví, departamento de Federación. Las grandes existencias de arena para la construcción en el lecho de los ríos y de canto rodado, en sus riberas, este último como sustitutivo de la piedra partida, recién comenzaron a explotarse, como actividad extractiva fluvial, mediante embarcaciones especiales, a fines del siglo XIX, con motivo de la expansión de la industria del cemento y el mayor crecimiento urbano. En 1907 una de las compañías más antiguas y sólidas, con actividades en la zona del delta bonaerense y entrerriano, la Compañía Arenera del Vizcaíno, cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires y se mantuvo por muchos años activa en el mercado

XLIV - Otros aspectos de la actividad minera en San Juan, Santiago del Estero y Mendoza en la misma época. Las minas de oro de Gualilán y la sociedad Anglo-Argentina para la Explotación de las Minas de San Juan Ltda., promovida por Rickard.

En San Juan, como ya hemos señalado en capítulos anteriores, además de la compañía metalúrgica organizada por Sarmiento e instalada en Hilario, que sólo operó durante unos meses en 1866, se explotó plomo y plata en el Establecimiento El Argentino, por la Sociedad de Minas y Fundiciones de San Juan, de los señores Klappenbach, que habilitó una fundición en 1865 en el valle de la Huerta y, más tarde otra, en Castaño Viejo. Según el ingeniero Pedro P. Ramírez, el establecimiento El Argentino, que era uno de los más grandes de la República; fue abandonado a causa de las pérdidas que experimentaba la sociedad y, luego, fue explotado por un fundidor de apellido García. Al año 1894, comenta que de él no quedaban en el terreno sino indicios de los distintos compartimentos.

Las minas de Castaño Viejo, de plomo y plata, situadas en el departamento de Calingasta, conocidas desde el tiempo de la Colonia, habían sido redescubiertas en el año 1863 y fueron explotadas a partir de ese año por la firma Barbié y Cía., más tarde por la Sociedad de Minas de Castaño, luego también por el mismo ingeniero Rickard para proveer de mineral al establecimiento de Hilario y, después, por los señores Bernal. El mineral se fundía en un establecimiento ubicado a dos leguas de las minas. Según el ingeniero Ramírez, el establecimiento estaba bien situado pero operaba con una pérdida del 25 % del mineral. En el siglo XX, esta zona fue reactivada y las interesantes reservas detectadas fueron objeto de importantes labores de explotación hasta su agotamiento, entre los años 1956-1964, por la Compañía Minera de Castaño Viejo, vinculada a la empresa norteamericana National Lead Company. En este distrito también operaba en aquella época la mina Crucesita, de A. Larrain. Trabajó, asimismo, desde 1862, como ya dijimos, minas de plomo y plata en la sierra del Tontal, junto con la compañía creada por Sarmiento, la fundición La Verdad, de propiedad de Rafael Fragueiro, que anteriormente se había dedicado a la acuñación de monedas en La Rioja para el Gobierno y, además, operaron las fundiciones de Ruisuárez y Cía. y de Olmedo, en sierra de la Huerta.

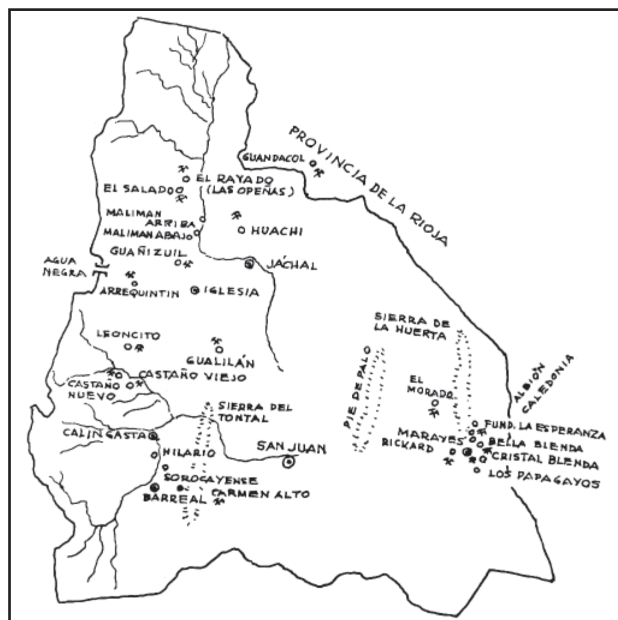
Sin duda, de todas las actividades desarrolladas en San Juan, en los últimos tramos del siglo XIX, la más importante fue la que se instaló en los yacimientos de oro de Gualilán, ubicados en el departamento de Ullún. Para explotar estas minas en 1869 se constituyó en Londres, por iniciativa del ingeniero Francisco I. Rickard, la sociedad “Anglo-Argentina para la Explotación de las Minas de San Juan Ltda.”, con un capital de 75.000 libras esterlinas. Esta compañía se había organizado en Inglaterra, para continuar -según las promesas formuladas por Rickard- con las operaciones de la fundición de Hilario,

paralizada desde el año 1866, pero al no poder cumplir su objeto por las dificultades de orden legal que afrontaba el establecimiento, dedicó su principal esfuerzo a movilizar el distrito aurífero de Gualilán, en el que se cifraban grandes expectativas. La intención de Rickard era traer de Europa un staff de ingenieros de minas y operarios mineros para desarrollar las minas a gran escala e instalar allí una planta de reducción de 100 toneladas diarias.

En su información dirigida a los futuros accionistas señalaba aquél la importancia de que estos trabajos estuvieran en manos de una compañía inglesa porque ello iba a permitir extenderse a otros importantes distritos mineros que existían en la República. La compañía inglesa inició los trabajos efectivos recién en 1871, los cuales duraron cerca de 9 años, aunque se asegura que fue poco el oro extraído. Rickard refiere en sus informes que ya en 1869, un ingeniero de minas inglés y varios mineros habían comenzado a hacer trabajos preparatorios en las minas para desarrollarlas a gran escala y que entonces trabajaba como gerente de la empresa el señor Barnard. Hoskold afirma en su *Memoria sobre las Minas de la República* que, aparentemente, de este proyecto minero no resultó provecho alguno para los accionistas ni para el país y que su fracaso se debió a desatinos, ineptitud y malísima administración.

Enrique Hermitte, en su trabajo sobre "La Geología y la Minera en la Republica Argentina", afirma, a su vez, que la empresa había instalado una planta para beneficiar 80 t diarias de mineral con una ley de 26 gr de oro/t, pero agotada muy pronto la zona de cementación, se alcanzaron en profundidad piritas auríferas, para cuyo aprovechamiento fueron inútiles los esfuerzos realizados y, a pesar de que en el año 1875 se efectuó un nuevo aporte de 50.000 libras esterlinas, no se pudo evitar el colapso de la empresa. Se formó entonces, también en Londres, otra sociedad, la Compañía Argentina, para hacerse cargo de las minas, la que trabajó pocos años.

En un trabajo en idioma francés publicado en 1876 por M. Opigez con el título "*Itinerario de Buenos Aires a Jackal (Jáchal)*", describe su autor el estado de las labores en las minas de Gualilán -que visitó ese año- expresando que el distrito estaba adosado a una enorme montaña que contenía minas de oro de gran nombradía. Estas minas eran explotadas por una compañía inglesa (la Anglo Argentina) que se había instalado en forma muy confortable, con tres pozos en actividad, máquinas a vapor, molino, pilones y otros elementos de trabajo. Gualilán, indica Opigez, ocupaba sesenta mineros y otros tantos jornaleros. Las casas del establecimiento estaban construidas en piedra, al abrigo del calor y del frío. Las minas que ocupaban el distrito eran numerosas y la compañía tenía la esperanza de encontrar una rica veta que le compensara o centuplicara lo que ella había invertido. Por el momento, los gastos mensuales -decía Opigez- eran de 15.000 bolivianos y los ingresos de 8000. Hacía tres años que se encontraba en esta situación y era necesario tener una gran perseverancia y grandes capitales para poder encontrar una gran veta de oro.



Las antiguas regiones de actividad minera se distribuyeron en varios puntos del territorio de San Juan pero alcanzaron especial importancia las minas de las sierras del Tontal y de la Huerta, y las de Gualilán.

De las actividades de estas dos compañías quedaron importantes relaves, que fueron objeto de explotaciones posteriores. En 1893, la Memoria del Departamento Nacional de Minas señalaba, a su vez, que no se advertían sino restos de lo que fue este importante ingenio aurífero sanjuanino, invadido, entonces, por los pirquineros, "esa plaga de los distritos mineros" que, según el informe del ingeniero oficial Enrique Allchurch, destruyeron las galerías, retirando el maderamen y el resto de las instalaciones. En 1905 el mineral de Gualilán estaba en manos del minero Salvador M. Zaballa.

En 1862 se había construido en San Juan la pequeña planta de amalgamación de plata El Sorocayense, ya mencionada antes, la que también operaba con las minas de plomo y plata del Tontal. La planta contaba con un horno de calcinar, laboratorio, un trapiche, fragua, un torno o cedazo y un cajón en el que se movía un cilindro, con una rueda hidráulica, además de cancha de metales, depósito de relaves y habitaciones. Este establecimiento, recuerda el ingeniero Ramírez, se encontraba bajo la dirección de Rafael Zilleruel y tomó su nombre del pueblo Sorocayo, ubicado al sur de Porco, en Bolivia, pero señala que el capital empleado era pobre y en un día de trabajo sólo podía fundir 400 kg de mineral. Según Rickard este establecimiento, en 1868, se estaba en poder de los señores Riera y Custo, que lo habían arrendado por dos años.

Se explotó, asimismo, oro en Huachi, cuyas minas fueron también visitadas en el mismo viaje a Jáchal por M. Opigez quien, según cuenta en su trabajo, intentó lavar oro en una de ellas, llegando a la conclusión que un hombre sólo podía esperar una ganancia de 2 o 2,50 francos por día en esta tarea, en condiciones de existencia bien difíciles y expuesto a todas las intemperies. Los españoles, decía Opi-

gez, habían trabajado mucho en Huachi y todavía se veían numerosas minas abandonadas. El oro de Huachi fue explotado, en esta época, por la sociedad Hackett y Marthinon y en el trapiche del minero Sommerville; se trabajó, además, plata de Las Carachas y también los minerales de Lagunita, Rayado, Colanguil, Antecristo, Chita, Pismanta. En 1885 se descubrió el distrito aurífero de Castaño Nuevo, en campos de los señores Bernal, con las minas Dios Protege, Andacollo, Victoria, Desengaño y otras, explotadas por la Compañía Minera del Río del Oro, constituida en Londres para trabajar minas en la provincia de La Rioja del el minero inglés William A. Treloar y cuya maquinaria al no poder utilizarse allí, se trasladó al distrito de San Juan. Una creciente del río Castaño, en 1888, arrasó con la planta instalada y el proyecto se abandonó. Formaba parte de esta compañía el doctor Joaquín M. Cullen que, luego, a través de la Sociedad Lavaderos de Oro del Sur, iba a desempeñar un papel importante en la explotación de las arenas auríferas del Territorio de Tierra del Fuego, juntamente con el ingeniero rumano Julio Popper y cuyo historial narraremos más adelante. En este distrito, el activo ingeniero Francisco Sabatié, que trabajó también las minas de Uspallata, en Mendoza, instaló, según Victorio Angelelli, la primera planta de cianuración del país aunque se cree que otras la precedieron y en Leoncito construyó una planta para producir cobre cemento y electrolítico.

En 1909, después de una paralización de más de 20 años, se constituyó la Sociedad Anónima Minas de Castaño, que según la información existente trabajó con instalaciones muy modernas las antiguas minas Dios Protege, San Antonio, San Pedro, San Agustín y Andacollo, pertenecientes antes a la Compañía Minera del Río del Oro, obteniendo oro por amalgamación y plata por cianuración. El aislamiento en que se desenvolvían los trabajos, fue una de las causas principales del fracaso de la compañía.

Anteriormente se habían explotado, desde el año 1840, según dijimos, las minas de oro y plata de El Salado, en el departamento de Iglesia, fundiéndose el mineral en Malimán de Arriba. El terremoto de 1894 arrasó estas instalaciones. En 1907 las minas estaban en poder de la Argentine Exploration Syndicate, con asiento en Londres, y luego se constituyó la compañía The San Juan Argentine Mines, que en 1910 instaló una planta de beneficio por cianuracion. Igualmente en la región de El Morado, en Caucete, cuyo distrito aurífero se descubrió en 1860, se explotaban las minas Fortuna, Carmen, Victoria y otras, y una empresa inglesa instaló a fines del siglo XIX una planta de beneficio de oro por amalgamación.

En 1863, a su vez, se descubre la mina de carbón Rickard, en Marayes, que será explotada más adelante con alguna intensidad por el minero Germán Heinecke durante el período de los años 1940-1950, señalado por la gran escasez de combustibles en el país. En 1886, una noticia publicada en el Boletin de Agricultura indicaba que había arribado al puerto de Rosario el personal para explotar la gran mina de carbón existente en la estancia Hualcamayo, de Segundo A. Rodríguez, cuya veta constaba nada menos que de 8 leguas de largo y 50 metros de ancho. Anunciaba, también, que un tren quemando combustible de esta mina viajaría a Buenos Aires y que, según los peritos, el carbón era de excelente calidad y que ésta sería la primera mina de ese combustible que existía en la Argentina.

En el mismo distrito también trabajó minas de oro la empresa C. Cavalli y Cía. y la firma Thompson y Hopkins, y minas de plata M. Ottolenghi, M. Ossa y Cía. y la Sociedad Minas de Cuyo. En el mineral de Los Chaves, a su vez, comenzó a trabajarse mica por la Sociedad Mica Chile-Argentina. Operó, asimismo, en el último tramo del siglo XIX, con minerales de plomo y plata, la antigua fundición La Esperanza, en la sierra de la Huerta; y en las proximidades de Marayes, la Sociedad Minera Andina, explotó en la quebrada Seca las minas de plomo, plata y cinc Bella Isaura (Bella Blenda) y Argentina (Cristal Blenda), cuyos trabajos continuó, varias décadas más tarde, a partir del año 1935, la firma tabacalera L.M. Piccardo & Cía., instalando una planta de concentración en Los Papagayos, que se mantuvo operando hasta el año 1945, obteniendo una pequeña producción de concentrados de plomo, del orden de las 2.500 toneladas. A partir de 1945 y hasta el año 1949 esta misma empresa operó también en la zona de Marayes las minas de oro Caledonia, Albión y Erín, beneficiando el oro por el procedimiento de cianuración en la planta instalada también en Los Papagayos. La producción obtenida en este período por la empresa, se estima del orden de los 225 kg de oro, significativamente más importante a la del plomo. Las actividades de esta empresa, en el campo aurífero, fueron proseguidas luego por la Compañía Minera "Los Marayes", a partir del año 1951 hasta el año 1966, en que los trabajos fueron abandonados.

En 1888 José Maessen descubrió la mina de carbón de Retamito, cerca de la estación del ferrocarril de Mendoza a San juan, quien según la crónica comunicó el hallazgo al padre lazarista Fernando Meister. En el boletin de Agricultura de ese año se afirma que el carbón no difería del renombrado carbón de Cardiff y pedía que se pusieran de inmediato manos a la obra.

A fines del siglo XIX, según dijimos, se constituyó en Londres la sociedad Carmen Alto Mining Company, con un capital de 50.000 libras esterlinas para trabajar minas de plomo y plata Carmen Alto y Mediodía, en el Tontal, bajo la dirección de J.W. Blackett, la que operó las minas por sí y por medio de terceros hasta el año 1907, en que se hizo cargo de las mismas el minero Georges Richard, quien instaló en el lugar una planta de cianuración y una usina hidráulica de 6 HP. Asimismo, en el Tontal operaron minas de plomo y plata la firma Albarracín y Cía. y J. D. Esbry. En Nueva York, a su vez, se promueve la constitución de la Compañía General Sarmiento, con un capital de 180.000 pesos o/s para explotar antiguas minas en este mismo distrito, conocidas con los nombres de Colón, Sarmiento, Rickard, Santa Elena y otros, bajo la conducción de Juan Mc Gee. Se instaló, asimismo, el Establecimiento de Fundición de Maliman, dirigido por el fundidor

Eberardo Montigel, que quedó destruido, como ya señalamos, por el terremoto de 1894.

También, ya en el siglo XX, San Juan, que había desarrollado una actividad minera y metalúrgica intensa desde mediados del siglo anterior, en el campo de la minería del oro, la plata y el plomo, casi similar a la desplegada en la misma época por La Rioja y Catamarca, aunque menos constante, se iba a destacar por sus trabajos en el desarrollo de la minería de wolframio, mica, sulfato de magnesio y aluminio, bentonita, talco, mármoles y caliza. Hoy, después de más de un siglo de haber incursionado en estas nuevas y diversas actividades industriales y casi abandonado su antigua vocación auroargentífera, desarrollada desde entonces en muy pequeña escala, parece haber retornado -como ha acontecido en el escenario patagónico- a su antigua versión aurífera, pero ahora en el amplio campo de la minería a gran escala y de los yacimientos de tipo diseminado, donde su territorio ofrece grandes expectativas de desarrollo, a través de varios prospectos con exploración en grado avanzado, especialmente en la zona fronteriza con Chile, como se verá más adelante. Finalmente, en 1888, se constituye en Buenos Aires la Compañía Minas Carboníferas Las Himanas, para explotar la cuenca de carbón de Marayes, la que después de realizar un detenido estudio de las características de la cuenca seleccionada, desistió del proyecto, frente a la falta de condiciones económicas favorables.

A su vez, Santiago del Estero recién inició su producción de manganeso en las primeras décadas del siglo XX en los yacimientos de Ojo de Agua, que afloraban en el departamento de Ambargasta, con las minas Los Dos Tesoros, La Santiagueña, La Escondida, La Clemira, Tipperary, Dos Leones y otras, vecinas a las del departamento de Sobremonte, en la provincia de Córdoba, denominadas Dos Cerritos, San José, San Marcos, Santa Rosa, La Sociedad, Cama Cortada y otras, explotadas también a partir de la Primera Guerra Mundial, con distintos nombres. Estos yacimientos proveyeron de mineral de manganeso, primero a las industrias nacionales del vidrio, cristales, cerámica y esmaltes y, luego, desde las primeras décadas del siglo XX y durante un largo período, a la siderurgia y a la industria del ferromanganeso, junto con los del sur de Mendoza y los de San Juan, Catamarca, Río Negro, Salta, Jujuy y otras regiones del país. A su vez, el proyecto de instalación de una planta regional para la concentración y el beneficio del mineral de manganeso de baja ley, proveniente principalmente de las provincias de Córdoba y Santiago del Estero, promovido por el gobierno nacional y cuyos planteos se remontan a épocas anteriores a la década de 1930, no llegó a concretarse en una instalación activa, por diversas circunstancias que serán comentadas más adelante.

En Mendoza se explotaba en pequeña escala, durante este período de fines del siglo XIX y principios del siglo XX, la mina de cobre Cerro Burrero, en el distrito de Valle Hermoso, por la Compañía Minera El Burrero de Valle Hermoso, constituida en Chile con un capital de 260.000 pesos chilenos, que entró en liquidación en el año



Mr. Georges Richard,
gerente de la mina Carmen Alto, 1907.

1909. El mineral se exportaba a Chile. La mina fue arrendada posteriormente a Juan Ignacio Espineira. Aquella mina aparece a veces confundida con la mina Las Choicas, también de cobre, descubierta en el año 1874 por Tomás Bobadilla y Manuel Labarca, que luego de ser explotada por José Troncoso, la arrendó a José Francisco Correa, asociado con el ingeniero Carlos Stolpo, hasta que la abandonaron en 1883. La mina Las Choicas estaba ubicada en la zona limítrofe con Chile, antes de que ésta fuera asignada a la República Argentina, y fue explotada desde el comienzo de la década de 1890 hasta principio del siglo XX por la sociedad anglo-chilena Mining Exploration Company, junto con las de Cerro del Cobre y Grupo Guanaco, en la época que el aprovechamiento de las vetas de alta ley y en pequeña escala resultaba económico y remunerativo. Algunos informes aseguraban que el mineral de cobre era tan rico que no necesitaba su conversión en ejes. El transporte se efectuaba entonces a lomo de mula durante 6 días hasta el pueblo chileno de Tinguirica y desde allí por vía férrea, durante 3 días, al puerto de Valparaíso, donde se embarcaba con destino a Hamburgo, Alemania. En 1901, cuando se constituyó la Mining Exploration Company, con un capital de 200.000 libras esterlinas, se proyectó construir un ferrocarril transcordillerano de trocha angosta, de 100 kilómetros de extensión, desde la mina hasta Tinguirica y una fundición en el pueblo de Arenales. Se iniciaron las obras del terraplén, se adquirió el material rodante y de la fundición, pero la empresa fracasó por falta de capital suficiente para un proyecto de esa envergadura.

A su vez, en este distrito trabajó la mina Ángela, la sociedad J.B. Cornú y Cía., en conjunto con el minero Manuel Labarca. También en el distrito de Piedras de Afilar,

departamento de San Rafael, se trabajaban las minas Infierno, Descubridora y Juanita (luego La Picaza) esta última -de la que ya hemos hablado- transferida en 1907 al Sindicato Minero La Picaza, según dijimos. A su vez, en la zona de Villavicencio trabajaba una mina de oro y cobre, la Sociedad La Porteña.

En 1908, según hemos visto antes, se constituyó en Buenos Aires la sociedad The Salamanca Copper Mining and Smelting Company, para explotar la mina de cobre, oro y plata del mismo nombre ubicada en el departamento de Tupungato. Esta mina, descubierta en el año 1852, que perteneció originariamente a Charles L. Clarke, gozaba de mucho crédito y fue objeto de diversos estudios y trabajos más adelante, entre los años 1946-1948, por la Dirección General de Fabricaciones Militares, vinculados al Plan Cobre, sin llegar a concretarse en una explotación formal. Fue trabajada en distintas épocas en pequeña escala y mantenía instalado un horno de fundición en el lugar. Se sabe, también, que el ingeniero Sabatié explotó transitoriamente la mina vinculado a sus necesidades de cobre para la fundición de Uspallata.

También trabajaron en Mendoza, en esa época, entre otras, la Compañía Carbonífera de San Rafael, en algunas vetas de carbón descubiertas por un gaucho que cazaba guanacos al oeste de San Rafael, las que fueron estudiadas por Rodolfo Hauthal, del Museo de la Plata, realizándose una prueba de comportamiento del combustible en el Ferrocarril del Oeste y en la Compañía Primitiva de Gas de Buenos Aires. La mina mas poderosa del grupo era Heloísa y contaba con una capa de 4 m de espesor de carbón puro.

En el departamento de Las Heras, comenzó a operar, con fines exploratorios, la mina Las Higueras. Esta mina de carbón fue adquirida en el año 1905 al Dr. José A. Salas por la Compañía Hullera de Salagasta, en la suma de $130.000, además de las tierras superficiales. La Compañía se había constituido, con un capital de $1.100.000 y cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires. Estaba presidida por el ingeniero Luis A. Huergo, que luego iba a tener una actuación importante en la Dirección General de Explotación de Petróleo de Comodoro Rivadavia, dependencia que dirigió, a partir de 1910, en los comienzos de la actividad petrolera fiscal. Como gerente de la compañía hullera actuaba el mismo Dr. Salas y los trabajos se llevaban a cabo, según los informes de sus autoridades, sobre 6 mantos de pizarra negra, de hasta 6 metros de espesor, que hacían suponer la existencia de mantos de carbón en profundidad. La compañía tuvo grandes dificultades para operar, en un terreno compuesto por pedregales, sin caminos, sin agua, sin árboles y sin pasto, que hacían necesario crearlo todo, según señalaba en sus Memorias iniciales. Los trabajos ejecutados, con muchos cambios y dudas técnicas, consistieron en piques, chiflones, galerías y perforaciones que permitieron localizar algunos mantos de carbón a 142 m, de profundidad, aunque en otras perforaciones sólo se encontró esquisto negro. El terreno estaba alterado por una gran falla que dificultaba la exploración y creaba grandes dudas sobre la continuidad de los depósitos. El geólogo Bodenbender asesoraba a la empresa por encargo del gobierno nacional, actuando como consultor el ingeniero mecánico Evaristo V. Moreno, de la Universidad de Buenos Aires.

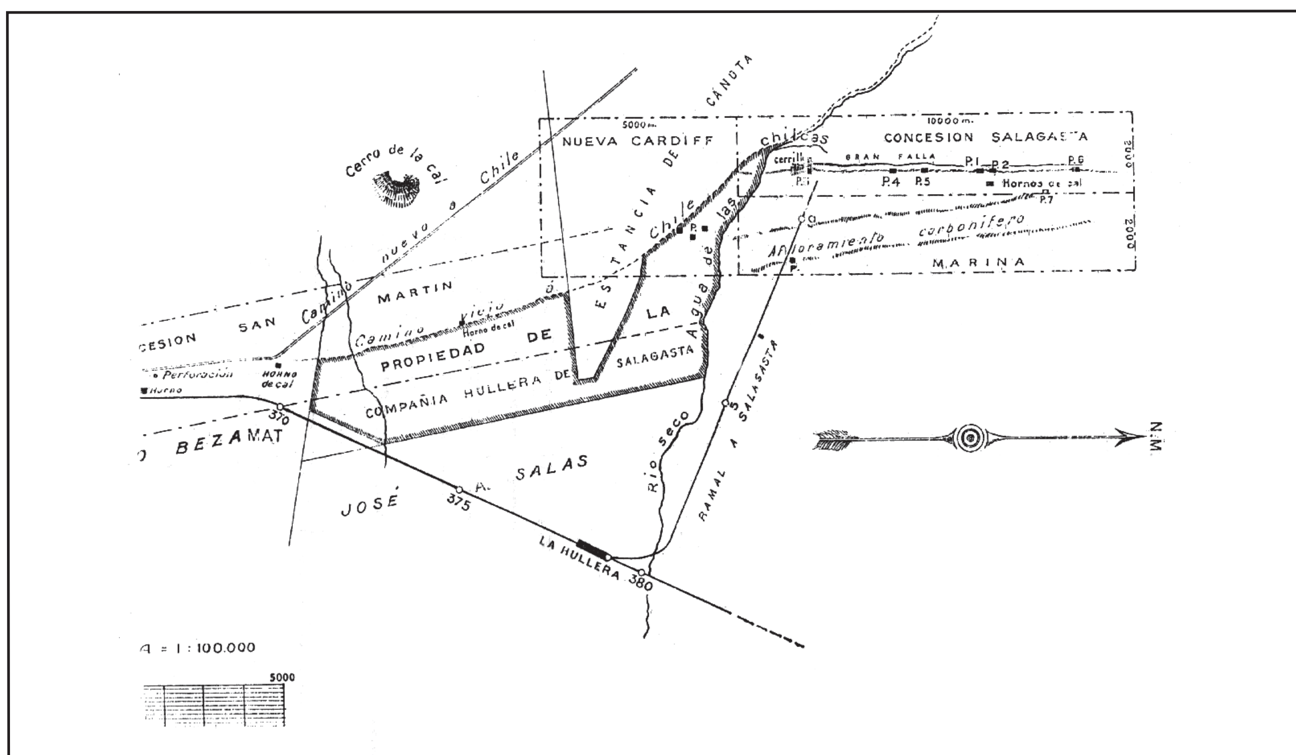
Después de tres años de trabajos y fracasos, al no poder cumplir sus objetivos por las condiciones desfavorables de la mineralización, en el año 1908 la compañía se disolvió. En una de sus Memorias, redactada, sin duda, con el estilo inconfundible del ingeniero Huergo, la empresa anticipaba a sus accionistas los errores frecuentes de los inversores, señalando que las ilusiones y la fe en minería "no forman mantos de carbón donde la naturaleza no los ha puesto, ni los descubre sin estudios y trabajos donde ésta los ha colocado". Un análisis de este carbón, realizado por el químico Herrero Ducloux en 1907, arroja un poder de 4.805 calorías. Se consideraba que por su abundancia y posición favorable podía ser la base para la instalación de industrias electroquímicas, a pesar de su mediana calidad.

En el cerro del Cobre, Mendoza, también operó desde 1901 la mina Victoria, la sociedad anglo-chilena Mining Exploration Company y en la región de Los Buitres exploró los afloramientos de alquitrán y asfalto la sociedad El Petróleo Argentino, no llevando adelante ningún emprendimiento por falta de adecuadas condiciones para el transporte en la zona.

La actividad minera en Mendoza -excepto los trabajos que se realizaban en las viejas minas de plata de Uspallata- se encontraba muy demorada con respecto a la de San Juan y recién tomará impulso a partir de la Segunda Guerra Mundial.

XLV - La minería aurífera y otras explotaciones mineras en la Patagonia, a fines del siglo XIX

Por último, en la región patagónica, cuyos territorios se encontraban en este período bajo la dependencia del Gobierno central y tienen una historia minera más bien reciente, casi sin tradición colonial, dada la lejanía y el aislamiento de sus distritos, recién comenzaron a explotarse algunas minas al finalizar el siglo XIX, primero en las costas aluvionales de Santa Cruz y Tierra del Fuego y, algo más tarde, en los distritos metalíferos de los territorios de Neuquén y Chubut, a medida que avanzaban las campañas militares del Desierto y la conquista y ocupación de los territorios indígenas. No obstante, existen referencias de la explotación informal de algunas minas de sal en las zonas patagónicas de San Antonio Oeste y en la Península Valdés, a partir de la segunda mitad del siglo XIX. La sal fue también objeto de aprovechamiento en la época colonial por las corrientes nómades de aborígenes y las continuas incursiones de pobladores chilenos en algunas regiones. Al norte de la Patagonia, en el actual territorio del Río Negro, en cambio, la actividad minera al finalizar el siglo -salvo en el asiento más próximo de San Antonio Oeste- fue siempre escasa y puede decirse que sus distritos recién despiertan al trabajo regular, a partir de la década de 1930.



Concesiones mineras de la Compañía Hullera de Salagasta.

A su vez, en el año 1871 se dictó la ley nacional 443 que declaró de libre aprovechamiento la extracción de guano de aves marinas en las islas y costas patagónicas, disposición que fue dejada sin efecto por la ley 1055, sancionada en 1880. En el ínterin, la ley 786, dictada en 1876, había autorizado al Poder Ejecutivo nacional a otorgar a la firma Sáenz Rosas, Bordy y Cía., por el término de 5 años, la explotación exclusiva del guano existente en las costas e islas patagónicas, en una cantidad mínima de 10.000 t por año y mediante el pago de un derecho de 3 y 4 pesos fuerte por tonelada. Se facultó, asimismo, al Poder Ejecutivo a otorgar otras concesiones similares a terceros. En la Memoria del Departamento Nacional de Minas de 1896 se denunciaron "los actos de piratería" que se registraban con respecto a esta sustancia, explotada clandestinamente por buques nacionales y extranjeros, por falta de controles marítimos y sin que la Nación percibiera derecho alguno.

También, en el año 1854, con anterioridad a la vigencia del Código de Minería, se sancionó para la República la ley número 6 que incorporó al carbón de piedra entre las sustancias concesibles, comprendidas en el Estatuto de Hacienda y Crédito de la Confederación, norma que favoreció, al quedar luego incorporada al Código de Minería, la denuncia de varias minas de carbón en los territorios de Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, y otros lugares de la República, tanto de hulla como de lignito, la mayoría de ellas de muy escaso valor industrial. Esta sustancia hasta entonces había pertenecido al propietario del terreno, de acuerdo con las Ordenanzas de Méjico, entonces en vigor.

En 1885, se producen los primeros hallazgos en la Patagonia austral, de los aluviones de oro de Cabo Vírgenes, en Santa Cruz, por náufragos de un buque francés, hecho que provoca la invasión en las costas de una verdadera colonia de aventureros y buscadores de oro procedente de Buenos Aires, Punta Arenas (Chile) y otros lugares del mundo, que en un principio habían acudido circunstancialmente para auxiliar al alijamiento del navío. Este acontecimiento fortuito puede decirse que marca, antes que ningún otro, el comienzo de la actividad minera formal en la Patagonia austral y de lo que podríamos denominar una modesta Edad del Oro dentro de la escasa actividad minera de la Argentina, época ésta de corta duración, tal vez de no más de dos décadas, en que la explotación aurífera, de veta y de aluvión, se presenta en el país como industria metalífera principal, por no decir única, en varias regiones del territorio nacional, como se verá más adelante. El explorador Ramón Lista, en su obra "*Mis exploraciones y descubrimientos en la Patagonia (1877-1880)*" hace remontar el hallazgo del aluvión atlántico de Santa Cruz al año 1876, cuando una goleta pescadora, conducida por un argentino, según refiere, encalló en Cabo Vírgenes y uno de los náufragos, al abrir un pozo en la costa para sacar agua potable, encontró oro, cuya muestra fue enviada a Londres por un minero inglés que la recibió de regalo.

Se despierta, a partir de este descubrimiento, una especie de carrera o fiebre del oro en toda la región del hallazgo, que se extiende luego a la isla de Tierra del Fuego, con la presencia activa de legiones de individuos buscadores del metal, venidos desde distintas regiones del mundo, que luego comentaremos. Las crónicas existentes en los archivos de la Sociedad Nacional de Minería de Chile, correspondientes al año 1892 señalaban, comentando hechos similares ocurridos en el territorio magallánico vecino de

ese país, que cada vapor que arribaba desde las riberas del Plata traía, en esa época, de 70 a más individuos, en su mayoría austríacos, para dejarlos en las playas de Punta Arenas, desde donde eran conducidos por goletas y otras embarcaciones menores a las islas del archipiélago. Los comerciantes de esta colonia chilena les adelantaban los víveres y las herramientas, para la explotación del oro y, al regresar, los mineros dejaban buena parte de su trabajo en manos de los proveedores, llevándose el resto al Plata o a su respectiva patria, donde nuevas legiones de aventureros venían a reemplazarlos.

Un comunicador chileno, informaba también en ese tiempo, a sus autoridades, respecto a las existencias de oro, detectadas en los aluviones de su país, vecinos a la Tierra del Fuego argentina, que la gran fiebre del día era el oro "*y recuerde* -expresaba a su destinatario- *lo que le voy a decir, que en poco tiempo más será una nueva California. Hoy en día* -decía- *sólo explotan ésto peones austríacos y todo el que quiere, sin contribución de ninguna especie, van y vienen trayendo al mes, o mes y medio, entre 250 y 300 individuos que han ido, como dos toneladas y medias de oro*". Se desarrolla, de este modo, en toda la región santacruceña y fueguina una suerte de minería nómade y totalmente libre, a cargo de loberos y cateadores de oro advenedizos, que originan desórdenes, frecuentes riñas entre ellos y conflictos con las empresas organizadas, como ya comentaremos más adelante. A falta de normas explícitas acerca de la condición legal de estos depósitos, sancionadas recién en 1887, con la promulgación del Código de Minería, los lavadores de oro independientes y loberos se resisten a aceptar la exclusividad de las empresas en los establecimientos fijos instalados y a abandonar los lugares de trabajo que ocupan, por considerarlos todos, de común aprovechamiento o explotación colectiva. Se presentan, además, conflictos jurisdiccionales entre la autoridad minera nacional residente en Buenos Aires y la territorial, representada por el gobernador, respecto a quién está investido de la autoridad legal para otorgar las minas en los territorios. Los gobernadores se consideran menoscabados por la autoridad nacional y prestan poca atención a esta industria.

Esto ocurría en la parte más austral de la Patagonia. En la parte norte y centro, integrada por los territorios de Neuquén, Chubut y Río Negro, a diferencia de la región austral, los primeros trabajos mineros, -realizados todos en áreas del interior- y dedicados también preferentemente a la búsqueda y explotación del oro de veta y aluvión, como principal protagonista, fueron menos febriles, y comenzaron formalmente con posterioridad a las explotaciones del extremo sur. Las crónicas señalan que en Chubut, desde la fundación de la colonia galense en la década de 1860, los colonos se habían dedicado a la extracción de oro en el río de ese nombre y los informes indican que también se lanzaron en su búsqueda a los faldeos nacientes de la Cordillera. Se realizaron varias expediciones y finalmente se descubrieron importantes yacimientos, tanto de veta como de aluvión, y minas de cobre y de galena argentífera, para cuya explotación recabaron los respectivos pedimentos.

Según recuerda el historiador Gregorio Álvarez en su "*Historia del Oro en la Provincia de Neuquén*", a fines del siglo XIX se formó en el territorio de la Provincia una compañía minera en la que era socio el coronel Manuel José Olascoaga, que comenzó a explotar una mina de oro en veta, en la Cordillera, perteneciente al cacique Ancán. La empresa fracasó porque, según Álvarez, no trabajaba con maquinaria adecuada y además porque el establecimiento fue asaltado y asesinados sus dirigentes y encargados, entre ellos el conocido minero Corydon P. Hall y los empleados de la casa de comercio Trotta. Esto último ocurría en el año 1902.

Puede decirse, sin embargo, que los más antiguos trabajos mineros se iniciaron en el mismo Neuquén una década antes a la señalada, en el año 1890, con la explotación de algunas minas de galena por la sociedad Schmitdt y Cía., ubicadas en el distrito de Campana Mahuida y, luego, continuada por la sociedad Esquivel y Cía., en las minas La Juanita, Mercedes, La Florida, Amelia, Carmela, Carmen y Teresa, esta última compañía a partir del año 1906. Casi al mismo tiempo comenzaron a explotarse en este territorio en forma muy activa y como industria principal los aluviones de oro en los distritos de Milla Michi Co y Malal Caballo, con la participación de los mineros Anselmo Oses, Salvador Quiroga, Claudio Vivanco, Alfredo Ossa y otros. Numerosos pedimentos de concesiones de pertenencias para explotar estos aluviones por establecimiento fijo, conforme a las nuevas normas del Código de Minería, se presentaron ante la autoridad minera nacional en este período, acrecentándose el ritmo de trabajo, especialmente en las áreas del arroyo Milla Michi Co y sus afluentes, pero como en ninguna de ellos se cumplieron las exigencias legales de instalar maquinaria para procesar grandes volúmenes de arenas, como lo prescribía dicho Código, al disponerse una inspección minera general en el año 1908, sólo sobrevivieron dos de esos pedidos, pertenecientes a Clodomiro Quiroga y Enrique Cibils.

La explotación prosiguió, algo más tarde, en la zona de vetas y de aluviones del arroyo de Huaracó, a través del conocido minero Alfredo Ossa. En el año 1906 se constituye la compañía Neuquén Proprietary Gold Mines, con un capital de $1.000.000, presidida por Lorenzo A. Semino, que trabajó con mineros traídos de Australia, también en vetas de oro de las minas Rosario, Sofía, Buena Vista, Eduardo, Santa Elena, Fortuna, Socavón Presidente, Señora Amelia, Socavón Rosenberg y otras pertenecientes al grupo de Alfredo Ossa, Mc Clelland y Sandford, la cual también instaló una usina para aprovechar la fuerza hidráulica del arroyo Huaracó y maquinaria importada de Inglaterra. El mineral se beneficiaba mediante el proceso de trituración y amalgamación directa, destilándose la amalgama en un horno. Esta compañía habría ejecutado mas de 3600 m de labores en las diversas minas, poco profundas para aprovechar el mineral oxidado. En 1908 había producido 42 kg de oro.

Casi simultáneamente se organizó y operó en la misma región la Compañía Minera "La Julia", del grupo de

Clodomiro Quiroga, constituida en el año 1907, que explotaba yacimientos auríferos vetiformes en el Huaracó y beneficiaba el mineral en un pequeño trapiche instalado en la ribera de ese arroyo. Paralizó los trabajos en 1910. Dos años antes se había formado la Compañía Aurífera de Neuquén, para encarar trabajos de aluvión en la zona del arroyo Huingancó, sobre la base de la Compañía Minera Exploradora del Neuquén (Guillermo Schmidt y Cía.), una de las sociedades mineras auríferas más antiguas y precursora en la región, cuya actividad también se paralizó en 1910. La primera de estas compañías cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, que se había convertido, entonces, en una interesante plaza financiera y de atracción de capitales para inversiones en empresas mineras especialmente auríferas que actuaban dentro y fuera del país. En esa época, cerca de 20 empresas nacionales y algunas extranjeras, la mayoría de ellas dedicadas a la explotación del oro, en la Puna y en el sur, especialmente, obtenían capitales en el mercado financiero y bursátil argentino, impulsando a la modesta Edad del Oro que se iniciaba entonces en la Argentina, hecho éste que no se volvió a repetir hasta el presente.

Hoskold, en la Memoria del Departamento de Minas de 1896, atribuía muchos de los fracasos de las empresas a la presencia de considerable cantidad de oro muy fino cuya recuperación requería el uso de aparatos especiales para ese fin.

También operaron en la región neuquina, siempre en minas de oro, la sociedad de Ángel Salas y del mismo Clodomiro Quiroga, en la zona del arroyo Trasquila y la Compañía Minera de Oro del Neuquén, de Bratch y Cía., en el arroyo Aguada Mallín, y en 1906 actuaba la empresa Dewey y Balintje en el cerro Cuernos del Diablo, además de una serie de lavaderos que trabajaban en forma de industria popular, con instrumentos artesanales como el plato, la batea, la cuna o la canaleta

Neuquén exhibía en sus padrones del año 1905 el mayor número de minas solicitadas en todo el territorio patagónico, el que alcanzaba a 354, en tanto que el de las minas concedidas era de 145, cifras éstas que señalaban la importante actividad minera que se proyectaba instalar en la región. La mayor cantidad se refería a minas de cuarzo aurífero y oro aluvional, y también a minas de plata, cobre, galena, carbón y "petróleo". Respecto a este último, ya se tenían noticias de su existencia y registro en el territorio, tal vez en forma de betunes asfálticos, con anterioridad al descubrimiento de Comodoro Rivadavia en 1907. Neuquén se perfilaba, en esta época, como uno de los territorios patagónicos mayormente dotados de interesantes reservas de oro, especialmente en yacimientos de veta, explotadas todas en pequeña escala.

A su vez, el territorio de Río Negro, en esta época, no parecía ser pródigo en recursos minerales. El total de minas solicitadas en 1905 ascendía a 15 y sólo una había sido concedida. Las manifestaciones de descubrimiento realizadas se referían a minas de hierro, presentada por Antonio Romero, carbón al SO del lago Nahuel Huapí, solicitada por Germán Haneck, aluviones auríferos sobre el río Negro al SE de Choele Choel, sal en la laguna La Colorada, peticionada por la Compañía del Río Negro Argentina, además de una mina de cobre y canteras de cal y yeso.

En Chubut, actuaron, principalmente, durante esta época, la Compañía de Minas de Oro del Río Colorado y la Compañía Minas de Oro del Río Corintos, que explotaron minas de cuarzo aurífero y aluviones en los distritos de Corcovado y Tecka, esta última con 14 pertenencias de establecimiento fijo, entre ellas las minas Fortuna, Britania, Caroline, Santa Fe y otras. Se constituyó también para actuar en este territorio la Wellsh Patagonian Golds Field Syndicate. Esta compañía, con un capital de 10.000 libras esterlinas, era titular de 150 pertenencias de aluviones auríferos, pero no logró perfeccionar sus títulos e instalar los trabajos, por lo que en 1896 fue objeto de una denuncia por despueble, encontrándose la empresa ya en liquidación en Inglaterra. Según un folleto publicado por Alejandro von Heyking en 1894, dedicado a exponer las riquezas mineras del Chubut, hacía dos años que se había constituido esta compañía y contratado los servicios del ingeniero Eugenio Hôfer, de California, habiendo elevado su capital a 750.000 pesos oro. Afirmaba que el rendimiento de estos aluviones era considerable y en ellos se podía trabajar todo el año y estaban cerca de la Colonia "18 de Octubre". Coincidía con una memoria presentada por el ingeniero consultor Norberto Cobos, quien afirmaba que la explotación de esos lugares presentaba rendimientos muy elevados y otras condiciones favorables.

Se descubren en el territorio, para la misma época, aluviones de oro y galena aurífera en el lago Fontana y en el golfo San Jorge y se inicia la explotación de sal en la Península Valdés, por la empresa Piaggio, Ferro y Cía.. Esta compañía se constituyó en el año 1898 para la explotación de las Salinas Grandes y Chicas de la Península, juntamente con el salinero Antonio Munno y construyó en el año 1900 un ferrocarril de 32 km desde las Salinas Grande, el cual transportaba las cargas hasta el Puerto Pirámides, desde donde se las conducía por mar hasta el Puerto de Buenos Aires. En 1913, las salinas pasaron a mano de la Sociedad Salinera Argentina, formada por los acreedores de la anterior compañía, incluyendo el Banco de la Nación Argentina, la que se disolvió en el año 1920, después de la guerra, por la gran competencia de la sal traída de España. Sus bienes pasaron entonces a poder de Otto Simon en 1928 y, luego, de Mariano Oscar Rosito. El padrón de Chubut, correspondiente al año 1905, registraba 182 minas concedidas en el territorio, pero la actividad minera real -también eminentemente aurífera- no tenía relación alguna con esa cifra.

Más al sur, en Santa Cruz, comienza, desde 1886 en adelante, según vimos, la explotación formal de algunos yacimientos aluvionales de oro, a través de la Compañía Minera La Fortuna, una de las primeras instaladas en la zona de Cabo Vírgenes, la cual tuvo corta actividad, emigrando enseguida a la Cordillera. También en este territo-

rio comienza la explotación de la extensa salina de Cabo Blanco, se descubre carbón en el lago San Martín y en el Bajo Grande de San Julián y caolín en Río Gallegos. En 1905 la cantidad de minas solicitadas en Santa Cruz era de 63 y las concedidas alcanzaban a 22. No obstante el menor número de minas registradas, el movimiento aurífero de Santa Cruz era superior al de Chubut, dada la cantidad de lavadores de oro individuales que actuaban en su territorio, como actividad informal.

En Tierra del Fuego, la explotación de los aluviones de oro había comenzado en 1887, algo después de los de Cabo Vírgenes, al instalarse la Sociedad Lavaderos de Oro del Sur, conducida por el ingeniero Julio Popper, con la cual se inicia la industria del oro aluvional a gran escala, primero en la Bahía de San Sebastián y, luego, en la Bahía Sloggett, del Canal de Beagle. Al liquidarse esta compañía los lavaderos que explotaba pasaron, como veremos luego, sucesivamente a mano de otras compañías y del minero Roberto Unwir. En Bahía Aguirre, Bahía Thetis y Bahía Sloggett de ese territorio, a su vez, se registra la presencia de manifestaciones de carbón y turba. En el lago Fagnano, se efectúan manifestaciones de oro y plata y en Bahía Lapataia se registran las minas de cobre Empuje, Compañía y Labor, a nombre de José Romero. La compañía The Argentine Tierra del Fuego Exploration Company, antes citada, solicitó, en 1906, 38 pertenencia de aluvión en la Bahía Sloggett y en Moat. Esta compañía, que cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, sólo operó pocos años estos yacimientos y pocas noticias se tienen de su actividad. En Tierra del Fuego la cantidad de minas solicitadas ascendía, en 1905, a 105, y las concedidas sólo a 16, según las constancias del padrón minero, con preponderancia de las minas de oro de aluvión.

Se incrementan y se generalizan, en esta época, en toda la región patagónica, los pedidos de exploración y concesiones de explotación, por establecimientos fijos, para amparar la exclusividad de los trabajos en los aluviones auríferos, presentados muchos de ellos por correo ante la autoridad nacional, de acuerdo con las facilidades que otorgaba la reglamentación vigente y se inicia la explotación de guano de aves marinas en algunas islas del litoral marítimo sureño accesibles por mar, luego de ser incorporadas estas sustancias a la segunda categoría legal de minas, conforme a una resolución administrativa adoptada por la autoridad nacional, atendiendo a su naturaleza de fosfatos calizos. La Patagonia, en su conjunto, se abre de este modo a la actividad minera, como un territorio absolutamente virgen, sin historial anterior, originariamente rico en metales preciosos, particularmente oro, acompañando de este modo con un escenario nuevo a otras antiguas regiones auríferas destacadas de la República, existentes en la Cordillera central, en la región mediterránea y en la Puna.

En la plaza de Buenos Aires se había constituido en el año 1905 y registrado, a su vez, en Chile en 1906, siguiendo el curso de estos acontecimientos, la sociedad Lavaderos de Oro de Tierra del Fuego, con un capital de $1.000.000 o/s. Había iniciado su actividad casi 20 años después que actuara, en la zona fueguina, la Sociedad Lavaderos de Oro del Sur, conducida por Julio Popper. Esa sociedad chileno-argentina que no operaba, como otras, en la Bolsa de Buenos Aires, estaba presidida por un argentino, el doctor Benito Villanueva y llevaba a cabo sus trabajos en la región del puerto Porvenir, frente a Punta Arenas, en la Tierra del Fuego chilena, con base en los ríos Mascota, Casa de Lata y Manso, en la parte media del Estrecho de Magallanes.

Esta empresa, si bien no forma parte de la crónica minera argentina, ya que -aunque constituida en Buenos Aires operaba en el sector chileno del territorio fueguino, puede ser tomada como sociedad testigo para comparar los resultados económicos obtenidos por las demás compañías que actuaron durante esos años como productoras de oro en la región fueguina argentina y en el Canal de Beagle. Tenía instaladas, en su tercer año de vida, 171 pertenencias de aluvión en las minas Nueva y Paravich, ubicadas en los ríos situados al Este del puerto Porvenir, operando, administrativamente, desde ese puerto y del de Punta Arenas, este último a la sazón el centro comercial más activo de la zona patagónica austral por ser punto casi obligado de escala de los navíos del mundo en tránsito por el Estrecho de Magallanes al océano Pacífico, cuando no existía abierto aún el Canal de Panamá. Poseía una draga moderna, palas mecánicas de gran capacidad y una perforadora, todas accionadas a vapor y, también, bombas de agua de gran potencia para lavar grandes cantidades de material extraído, además de represas que aseguraban una provisión de agua de 1.600 m^3 por hora, y vías y vagonetas para el transporte del material dragable a las canaletas de beneficio. Obtuvo en el año 1907 una producción de oro de aluvión de 11,3 kg que debe considerarse pequeña en atención al importante equipo disponible, la que, en 1908, incrementó a 25,1 kilogramos. Su evolución económico-financiera, sin embargo, era muy ajustada pero trabajaba con economía, utilizando como combustible, para el accionamiento de los equipos, carbón importado de Cardiff hasta el puerto de Punta Arenas y turba de la región. Permaneció en actividad, como todos los lavaderos de esta zona, sólo unos pocos años, al haberse agotado el capital de trabajo y a causa de los altos costos operativos y las limitadas expectativas económicas que presentaban los depósitos. Uno de los accionistas principales de esta compañía fue el empresario patagónico José Menéndez.

Otra de las empresas que también actuaba en la parte chilena de Tierra del Fuego, pero que cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, fue la Sutphen Gold Dredging Company, la cual también operaba con lavadero de oro en las zonas próximas al puerto Porvenir, cerca de la anterior. De esta compañía, que parece haber sido muy importante, por la cuantía de las inversiones realizadas en dragas y aparatos para el beneficio de los aluviones, no se poseen mayores antecedentes, aunque aparentemente sus actividades en la plaza bursátil de Buenos Aires se mantuvieron muy firmes, durante varios años, en forma ordenada y sin mayores alternativas.

Al concluir el siglo XIX y en los comienzos del siguiente, la meseta patagónica y sus ríos y playas ofrecían esa fisonomía especial de firme productora de oro, tanto de veta como de aluvión, en varias de sus regiones, aunque en un contexto geográfico muy vulnerable, limitado por el aislamiento, las distancias y los altos costos operativos, de transporte y de mantenimiento que debían soportar las empresas. La euforia o fiebre del oro, sin embargo, que marcó un período o edad definida en la región patagónica y en otros puntos del país, desde fines del siglo XIX, apenas si duró dos décadas y, luego, se eclipsó, para transformarse el área patagónica, desde mediados del siglo XX, con el creciente desarrollo industrial del país, en un vasto distrito productor de minerales industriales y combustibles, como petróleo, carbón, hierro, sal, asfaltitas, caolín, arcillas, yeso, bentonitas, diatomita, baritina, fluorita y otros del mismo tipo, aunque la explotación del oro, en pequeña escala, especialmente de yacimientos de veta, continuó activa, particularmente en Neuquén. Al concluir el siglo XX, a su vez, transcurridos casi cien años de su primera versión minera, netamente aurífera, la región patagónica austral ha renacido como comarca rica en oro, con yacimientos importantes, de distintos tipos, incluso con varias manifestaciones de plata destacables y este nuevo rostro -que recién comienza a perfilarse en la región- podría marcar su gran destino minero futuro, ante la importancia de la actividad minera que ha comenzado a desarrollarse al concluir el siglo XX.

Más adelante nos referiremos nuevamente a este interesante escenario minero del territorio patagónico y, en la parte especial de esta obra se ha de abordar el tema de sus otras riquezas en arcillas y caolines y también se hará referencia a las tareas de algunas empresas que tuvieron destacada actuación en esta extensa y apartada región del territorio austral.

XLVI - Cantidad de minas existente en el país y escaso volumen de la producción obtenida.

En 1909, año en que comienza a publicarse la Estadística minera de la Nación, se registra la existencia en todo el territorio argentino, de 1.347 minas, 281 de ellas en los Territorios Nacionales y 1.066 en las Provincias y de las cuales 401 eran de oro, 121 de plata, 141 de plomo y plata, 105 de cobre y oro, 27 de wolframio, 42 de sal y 17 de carbón, entre otros minerales. Estas cifras acusan algunas diferencias con las que registran los padrones de los territorios nacionales. Existía, también, en los territorios del norte, una gran presencia de minas de boratos, la mayoría de ellas inactivas. El predominio, en el país, de las minas de metales preciosos, no obstante, era evidente, constituía una ratificación de su pasado auroargentífero, asumido siempre en pequeña escala desde la Colonia e iba insinuando su fisonomía y tendencia futura. El trabajo de esta clase de minas podía afirmarse que era casi el único posible, entonces, en materia metalífera, ya que no existían instaladas en el país industrias usuarias de los minerales y metales industriales y las posibilidades de exportación, como señalamos en otras oportunidades, salvo para los boratos, las matas y ejes de cobre y otros metales de alto precio, en general, ofrecían pocas perspectivas. A pesar de la gran cantidad de minas registradas, el trabajo minero efectivo, no guardaba relación alguna con el número de minas contenido en los padrones, y esta circunstancia, por si sola, debía llamar la atención de los gobernantes.

Pocas de las minas entonces adjudicadas a los particulares mantenían una actividad regular y muchas de ellas no habían ejecutado labor alguna en el curso de su existencia. Incluso, los trabajos de exploración o explotación emprendidos en la mayoría de los ramos explotados, se caracterizaban por su evolución inconstante y despareja. Éste era el estado general de la minería del país, comprendiendo a las minas de oro, que era el ramo más explotado y pocos cambios podían esperarse en su larga y vacilante evolución histórica, desde la época colonial. Las empresas que parecían ser las más prósperas y seguras, como regla general se mantenían activas por poco tiempo hasta que agotaban el capital de trabajo inicial obtenido de las fuentes accionarias y, una vez consumido éste, indefectiblemente defeccionaban, prueba ésta de que el negocio minero encarado era económicamente insuficiente para generar por si mismo el flujo de fondos necesario para sostener los trabajos, o que la empresa estaba mal administrada, defecto o vicio que era muy frecuente. Este resultaba ser el panorama general de la industria minera y de la auroargentífera en particular (en ese tiempo la más próspera), el cual se extendía a los pocos yacimientos metalíferos y de combustibles sólidos que entonces se intentaron explotar.

Una elevada cantidad de estas minas -como ya señalamos- se mantenía tradicionalmente ociosa. No era bastante encontrarse previstos en la ley los mecanismos y medios legales para asegurar que aquéllas mantuvieran una actividad regular. La aplicación rigurosa de estas condiciones de amparo, de ser observadas estrictamente por la autoridad, tal como lo exigía la ley, para la conservación de los derechos concedidos, sin duda hubiera ocasionado en esta instancia la deserción general de la escasa industria minera existente, con muy pocas excepciones. De esta regla no se salvaban, siquiera, las minas de oro y de plata, menos vulnerables a las crisis, aunque también ellas pasaban, alternativamente, de épocas de bonanza a la de grandes dificultades, sostenidas la mayoría de las veces, artificialmente, con nuevos aportes del capital accionario. Es así, que al finalizar el siglo XIX y a principios del siglo XX, sólo puede rescatarse, de la escasa producción minera obtenida, a través de esta gran cantidad de minas registradas, reducidos volúmenes de plomo, sal común, carbón, mica, arcillas, tierra de batán, destinados al consumo interno, y una pequeña proporción para la exportación de minerales de plata y concentrados de wolframio, de estaño y matas y ejes de cobre, con contenidos de oro y plata, provenientes estos úl-

timos de los establecimientos riojanos y catamarqueños; y muy pequeñas cantidades de boratos, vanadio, selenio y bismuto.

La producción de todos estos minerales, con todo, no es constante ni guarda relación alguna con el gran número de yacimientos concedidos. La información oficial de la época, contenida en las memorias de minas, atribuía este estado de cosas, en un enfoque muy parcial del problema, a la insuficiencia de vías férreas, la carestía de los fletes, la escasez de combustibles, la falta de dirección técnica adecuada y el retraimiento de los capitales. También, en la tendencia de las industrias usuarias, inexplicable, pero fácil de observar, de preferir los productos europeos a los nacionales, como ocurría en el caso de la sal, traída casi totalmente de España. El tema de la falta de aptitud económica de la mayor parte de los yacimientos concedidos, no se planteaba entonces como causal de ese desequilibrio evidente entre la producción y el número de minas otorgadas e inactivas.

En el año 1904 se da comienzo a la elaboración sistemática de la carta geológica de la República y en 1909 se dicta la ley 6816 que ordena al Poder Ejecutivo la confección del Mapa Hidrogeológico, ambos instrumentos científicos fundamentales para favorecer el desarrollo minero y de los recursos naturales del país. Hasta ese momento la información geológica del país estaba limitada a la que proporcionaban los textos y mapas de los autores, en sus comentarios científicos. A falta de normas legales que regularan convenientemente estos servicios, los avances administrativos realizados en esas áreas de las ciencias fueron lentos, los procedimientos utilizados quizás no se correspondían con los progresos de la técnica (los reconocimiento se llevaban a cabo, al principio, a lomo de mula) y, por otra parte, el uso de la carta geológica, como guía e instrumento de trabajo permanente en la actividad minera, no resultó frecuente.

La carta fue dividida, entonces, en 823 hojas. Se calculaba, que en el año 1990 sólo el 25% de la superficie del país se encontraba cubierta por la cartografía geológica oficial, publicada e inédita y que, de acuerdo con el ritmo de actividad administrativa registrado, la conclusión del relevamiento del territorio, al ritmo existente, iba a necesitar el plazo de 300 años para completarse. Este proceso de atraso tecnológico y en las tareas, sin embargo, se ha revertido en los últimos años y, a partir de la sanción de la ley 24.224, de Reordenamiento Minero, dictada en el año 1993, se dispuso dar un nuevo impulso a la confección del carteo geológico regular y sistemático del territorio, como fundamento y guía necesarios para realizar el inventario de los recursos naturales no renovables existentes en el país y la preservación del medio ambiente. Esta ley declaró a las cartas geológicas, por su destino múltiple y generalizado, como un bien de uso público.

El organismo estatal encargado de llevar adelante la generación y entrega de esta importante información técnica a la comunidad es el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), cuyo origen se remonta al año 1904 y fue recreado por el decreto 660, del año 1996, en la órbita de la Subsecretaría de Minería. El SEGEMAR se encuentra equipado con moderna tecnología y en los últimos años ha intensificado, con la cooperación y el asesoramiento de servicios geológicos extranjeros del más alto nivel y por distintos procedimientos administrativos, la producción de cartas geológicas, geofísicas, geoquímicas, metalogenéticas y de Líneas de Base Ambiental y cartas temáticas a diferentes escalas, la ejecución de relevamientos geofísicos aéreos, estudios geoquímicos regionales, evaluación de los recursos minerales y geotérmicos, cartas de peligrosidad geológica y archivo digitalizado de la información obtenida, que permiten integrar y utilizar esa información de base en las diversas aplicaciones vinculadas a las actividades humanas. Comprende este Servicio dos unidades especializadas: el Instituto de Recursos Geológico-Mineros (IRGM) y el Instituto Nacional de Tecnología Minera (INTEMIN). Posee, además, el Banco Único de Datos que permite concentrar e intercambiar la información geológica y minera entre la Nación y las provincias, y de las provincias entre sí.

Además, el Servicio participa en proyectos de cooperación internacional y con las provincias, en el área geológica y minera; presta asistencia técnica al sector productivo y, en especial, a las pequeñas y medianas empresas mineras.

XLVII - Concluye el XIX. Se inaugura con gran esperanza el cablecarril de Chilecito a la mina La Mejicana, en La Rioja.

Esta primera mitad de la crónica, hasta ahora realizada, que sólo se ha propuesto reseñar, en muy grandes rasgos, a través de sus hechos más salientes, la evolución de la actividad minera en el territorio de la República, en una visión panorámica de los principales acontecimientos ocurridos hasta finalizar el siglo XIX y los comienzos del siglo XX, quedaría incompleta, si no se mencionaran dos hechos mineros vinculados a la minería, de gran importancia, registrados al concluir aquel siglo, que le otorgan una fisonomía especial y marcaron un hito de grandes expectativas, en esta época particularmente activa de nuestra historia.

El primero de ellos, fue la construcción del cablecarril de la ciudad de Chilecito a la mina La Mejicana, en el mineral de Famatina, y el segundo ha sido el comienzo de la explotación de los yacimientos auríferos, de tipo aluvional y de veta, en la Patagonia y en algunas regiones de la Puna norteña, que inauguran -podríamos decir- dada la escala superior en que se desarrollan los trabajos, una breve y modesta Edad del Oro en la Argentina como antes tuvo su larga Edad de la Plata, por reflejo, cuando el territorio era una dependencia de los Virreinatos de Lima y de Buenos Aires. Un tercer acontecimiento, que también debe citarse en la misma época, por su significado y fuerte influencia en la conformación de esta industria, fue la puesta en vigencia, en el año 1887, del Código de Minería.

La construcción del cablecarril de Famatina fue una obra de ingeniería significativa para la minería de la época, largamente esperada por el gremio minero, con la cual se aspiraba a consolidar el desarrollo de la minería auroargentífera y cuprífera alcanzado hasta ese momento en la región, dotándola de un medio de transporte, moderno y económico, para sus insumos y productos.

La historia de esta instalación monumental, que se anticipó en algunas décadas a otra obra de transporte convencional, pero también muy significativa para la minería, como fue la construcción del ramal minero del ferrocarril de Salta a Socompa, comienza cuando, en el año 1882, se dictó la ley nacional N° 1214 que autorizaba la construcción de un tranway mixto, destinado al transporte de personas y de mineral de cobre, oro y plata, a Chilecito, procedente de las minas del Famatina. Se atribuía, entonces, a la falta de un medio de transporte adecuado, el estado de detención y dificultades económicas, por los altos costos, en que se encontraban las numerosas y pequeñas minas de ese afamado cerro.

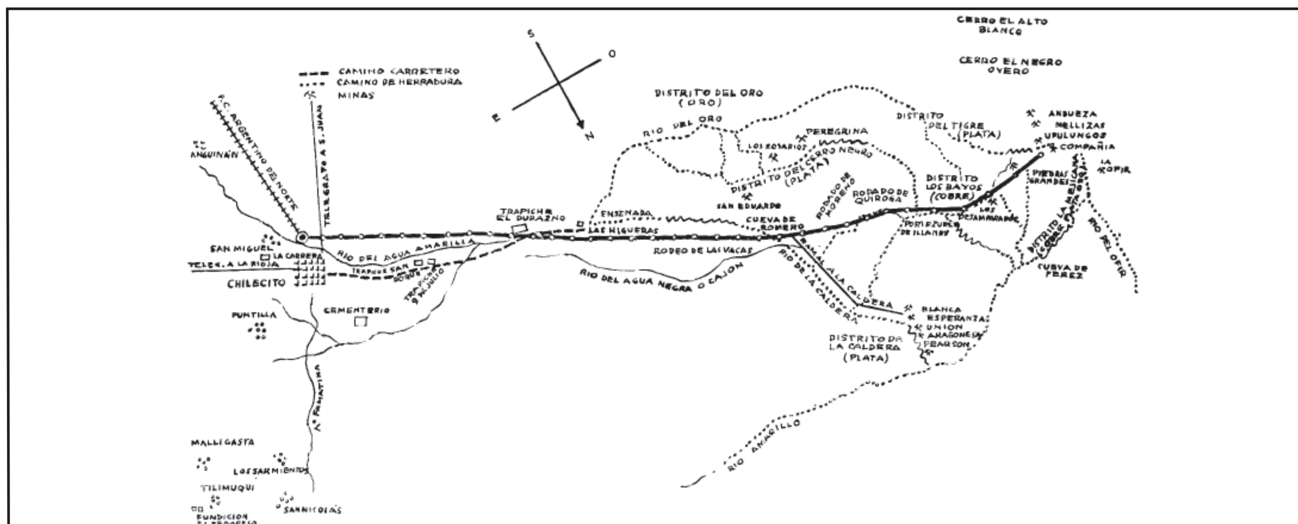
En 1887, fracasada la ley anterior, se sancionó otra, con el número 2094, por la que se otorgaba una concesión por 20 años a la firma P. Prud'homme y Cía., con el objeto de construir una vía férrea de un solo riel entre ambos lugares, además de ramales de vinculación a los distritos comprendidos en el área, garantizando la Nación la percepción de un interés anual del 5% sobre el capital invertido. Se aplicaría, en este caso, el sistema "Lartigue", que reduciría los costos de la obra, al evitar los desniveles del terreno. Tampoco se concretó en esta oportunidad la obra, y en 1901 se dictó una tercera ley, la número 4028, que puso esta vez a cargo del Estado nacional la construcción de un cablecarril, entre los mismos lugares, el que fue adquirido, previo un concurso de ofertas, a la firma Adolfo B. Bleichert, radicada en Leipzig, Alemania. La instalación, en este caso, se concretó y la obra, consistente en un doble cable metálico aéreo, uno de sostén y otro de arrastre, utilizado como vía de transporte y sostenido por torres de acero, quedó inaugurada oficialmente y con gran suceso en el año 1907.

En su momento se trató de la construcción más extensa de este tipo existente en el mundo, con una longitud de 34 kilómetros y nueve estaciones de vapor y de carga denominadas Chilecito, El Durazno, El Parrón, Siete Cuestas, Cueva de Romero, El Cielito, Calderita Nueva, Los Bayos y La Mejicana, con una capacidad de carga descendente de 25 t por hora y un tiempo de viaje estimado en 4 horas. Operaba esta instalación, sin embargo, a costos elevados, con una dotación aproximada de 110 obreros por turno de trabajo y durante el invierno paralizaba sus operaciones. Mantenía una pendiente del 10% y se elevaba desde los 1.000 metros, de la estación Chilecito, a los 4.500 del distrito La Mejicana. Estaba diseñada para trasladar 80.000 t/año de mineral. En 1909 llegó a transportar el máximo de 18.066 toneladas, cifra muy inferior a sus posibilidades. La producción habitual de las minas, en su conjunto, por otra parte, no superaba las 1.500 t mensuales, lo que indicaba un gran exceso de capacidad de transporte vacante. Además de mineral, cargaba cobre en ejes y, también, piedra de cal y coke destinados a la fundición Santa Florentina, con la cual el cable estaba vinculado con otro ramal de 1 km, desde la estación El Durazno. Su administración se encontraba a cargo del ferrocarril del Estado, después ferrocarril General Belgrano. Funcionó hasta el año 1914, en forma muy irregular, paralizando definitivamente sus actividades en 1925, por falta de suficiente carga. Ya al poco tiempo de inaugurado, el Gobierno pensó suspender sus operaciones porque la falta de mineral a transportar tornaba antieconómico su mantenimiento. Prácticamente, el único mineral que trasladaba era el de las minas de La Mejicana, uno de los pocos distritos que entonces registraba algún trabajo.



Transporte de mineral a lomo de mula
en Famatina, 1904.

En 1910 casi todas las compañías activas en la zona, que suministraban la carga, habían dejado de operar, creando grandes problemas a su funcionamiento, al elevarse significativamente la incidencia de los costos fijos en relación al volumen transportado. Se trató, en definitiva, de una obra de ingeniería avanzada en su tiempo, pero que carecía de sustentación económica. La cantidad real de mineral a transportar resultaba muy inferior a su capacidad de carga y, por tal razón, el cablecarril debía permanecer en muchas ocasiones ocioso y ser subvencionado por las empresas fundidoras existentes para asegurar el mantenimiento de los servicios. Como ocurre generalmente en estos casos, el error estuvo en no considerar el aspecto minero del problema. El costo de la obra significó una erogación importante para el Estado, estimada, en esa época, en m$n 1.950.000. Actualmente esta significativa obra, no está en uso. Luego de un desatinado intento de las autoridades de desmontarla y enajenar sus instalaciones como chatarra de hierro, fue declarada monumento histórico nacional por decreto 999, del año 1982, como un homenaje a la ciencia ingenieril argentina y se encuentra, al presente, administrada por el gobierno municipal de Chilecito, que ha destinado -a falta de otros usos- un sector de sus instalaciones aéreas a la promoción del turismo.

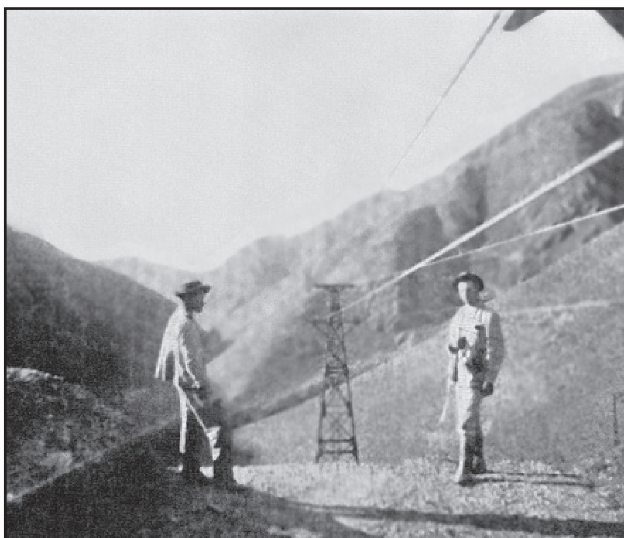


Extracto de un plano elaborado a principios del siglo XX, con el trazado del futuro cablecarril de Chilecito a La Mejicana y los principales distritos mineros y establecimientos ubicados en su zona de influencia.

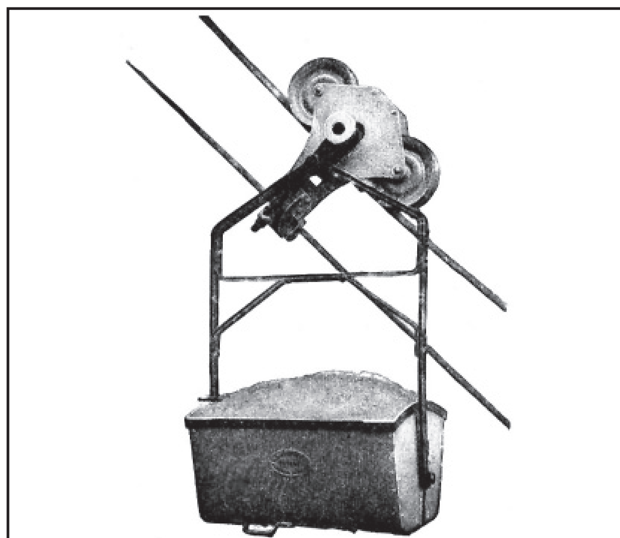
XLVIII - Retorno patagónico. La región más austral del territorio argentino se abre a la actividad minera de la República y comienza una breve y modesta Edad del Oro en la Argentina y la historia del infatigable ingeniero Julio Popper, el minero solitario y reformador del desierto fueguino.

El otro acontecimiento importante de fines de siglo y al que ya hicimos una breve referencia anteriormente, fue el comienzo de la explotación en gran escala de los aluviones de oro en la parte más austral de la Patagonia, especialmente en las zonas del cabo Vírgenes, bahía San Sebastián y la bahía Sloggett, y otras regiones del litoral atlántico, situadas en los antiguos territorios nacionales de Santa Cruz y Tierra del Fuego y que marcan, a la vez, junto a otras explotaciones auríferas iniciadas en la Patagonia y en algunas regiones de San Luis, San Juan y de la Puna, el comienzo -como dijimos- de una breve Edad del Oro para la Argentina, a la vez que una tentativa de cambio y progreso en nuestras costumbres mineras tradicionales y, también, un paso significativo en el proceso de afianzamiento de nuestra soberanía en esos apartados espacios del territorio austral y norteño.

La zona aurífera aluvional de Cabo Vírgenes, situada en el extremo sur atlántico del territorio de Santa Cruz, había sido descubierta -según dijimos- en el año 1885, aunque algunos exploradores y cronistas, como Ramón Lista, remontan el descubrimiento al año 1876 y el comienzo de los trabajos de explotación aurífera, en pequeña escala, al año 1884. El hallazgo de estos depósitos se atribuye, por la mayoría de los historiadores, al hecho fortuito de: haber naufragado en sus inmediaciones el buque francés “Arctique”, en el año 1884. Para alijar el navío y realizar las operaciones de desguace, según cuenta la crónica, se dirigieron al lugar contingentes de trabajadores contratados en Buenos Aires y otros venidos del puerto chileno de Punta Arenas, en el Estrecho de Magallanes, los que fueron sor-



El cablecarril en la Cueva de Romero, 1906



Vagoneta para el transporte de mineral en el cablecarril

prendidos con el descubrimiento, por algunos de los operarios, de evidencias de oro en sus playas, depositadas por el mar en las épocas de grandes tempestades.

La noticia del afortunado hallazgo se esparció rápidamente en el territorio chileno de Magallanes y, un poco más tarde, traída por los navíos que recalaban en los puertos del Estrecho y por el transporte “Villarino”, de la Armada Argentina, se difundió en los círculos comerciales, bursátiles y financieros de Buenos Aires y, también, en otras capitales de los países del mundo, lo que provocó un intenso movimiento migratorio de individuos venidos a la región desde las más diversas partes del planeta, dando origen a la denominada quimera, epidemia o fiebre del oro, en el extremo austral de la Patagonia, ya que empresas improvisadas y gente sin profesión, de origen dálmata, austríaco, búlgaro, ruso, alemán, polaco, italiano, francés y chileno, enterada de la noticia, difundida por los periódicos y por los tripulantes de los navíos, se volcó como una masa activa y nómade en las costas del sur patagónico, dando comienzo a la industria del oro en esta parte absolutamente desconocida del territorio santacruceño de Cabo Vírgenes, en un proceso similar, aunque en una escala mucho menor, por cierto, a lo ocurrido en California en el año 1848, cuando James W. Marshall encontró laminillas de oro en una excavación que estaba realizando en los placeres del río Americano, en la región de Sacramento.

Cientos y cientos de trabajadores independientes, venidos de esas regiones distantes del mundo, eran dejados por embarcaciones menores en las costas de las playas sureñas para incorporarse a esas masas móviles que cavaban afanosamente el suelo, hasta 6 o 7 metros de profundidad, para encontrar esos depósitos de oro, sin dueño aparente, arrojados por el mar en épocas anteriores, en una tarea frenética, que no tenía respiro, bajo un clima riguroso y hostil, tanto en la zona argentina santacruceña como en las chilenas vecinas del territorio magallánico y del Canal de Beagle, incluyendo las islas vecinas de Picton, Lennox, Isla Nueva, Navarino y otras.

La minería del oro adquiere cierta autonomía a partir de este acontecimiento, es decir, se instala en la República como una actividad con fisonomía propia e independiente, con establecimientos de mayor jerarquía y comienza a expandirse en otras regiones del territorio, dejando de ser una actividad mixta, productora y fundidora de oro, plata, cobre y plomo, como ocurría en los principales establecimientos de Famatina, Capillitas, Córdoba y San Juan, desde la segunda mitad del siglo XIX, según vimos.

Uno de los más emprendedores personajes que se sintió atraído por el descubrimiento de los aluviones en las playas santacruceñas, fue el joven ingeniero Julio Popper, de origen rumano, espíritu inteligente, intrépido y activo, de porte agradable, que entonces contaba sólo 29 años de edad. Es oportuno dedicar algunas páginas de esta historia, destinadas a narrar las actividades y peripecias de este subyugante explorador, poco conocidas en nuestras crónicas mineras tradicionales, porque su vida y su accionar constituyen un ejemplo de empresa audaz, desarrollada contra todo modelo preestablecido, no ya en la soledad de los cerros y montañas, donde por lo general transcurren los episodios de la industria minera, sino en las playas de mar y en el extremo más austral del continente americano, en el apartado escenario de la Patagonia, donde esta actividad, por las características geográficas y dureza del medio, era entonces inimaginable.



Julio Popper

El ingeniero Popper había cursado estudios universitarios en Francia, dominaba varios idiomas y llegaba en viaje a la Argentina con el firme propósito de conocerla y estudiar la geografía patagónica y sus recursos, atraído por las lecturas llevadas a cabo en Europa sobre las características de sus habitantes, de su suelo y por la noticia, en ese entonces difundida en Buenos Aires, del descubrimiento de las existencias de oro realizado en Cabo Vírgenes y movido por su espíritu inquieto, aventurero y audaz, después de haber recorrido durante unos años, en viajes de aventura, varios países europeos y de Asia y América.

XLIX - Primer viaje de Popper a los lavaderos de oro de Cabo Vírgenes

No se conoce bien cómo el joven y activo ingeniero Popper estableció contacto en el año 1886, al momento de ingresar al país, en plena euforia de la noticia del hallazgo, con personas que tenían un interés especial en la costa aurífera santacruceña de Cabo Vírgenes. Se afirma que estaba iniciado y ordenado en la Masonería y sus contactos en Buenos Aires los obtuvo a través del ingeniero Julio Belfort, superior de la orden masónica, que luego sería el administrador de sus establecimientos mineros fueguinos. Lo cierto es que, a través del doctor Joaquín M. Cullen, personalidad destacada de la sociedad porteña, con antecedentes en la actividad minera, en La Rioja y San Juan, según

vimos, recibió el encargo de investigar y estudiar el lugar donde se habían estado desarrollando trabajos de extracción de oro en las playas santacruceñas, probablemente con miras a tentar, allí, alguna inversión importante de capital. Con estas instrucciones, el joven ingeniero se trasladó a Cabo Vírgenes donde, según refiere él mismo, encontró un sinnúmero de campamentos de gente de todas las razas que operaban, sin organización alguna y con escaso rendimiento, las arenas auríferas, a la sazón descubiertas.

Popper no tuvo, entonces, buena impresión de estos depósitos santacruceños, trabajados desordenadamente y en exceso y, en cambio, puso su mira en la vecina isla de Tierra del Fuego, cuya costa atlántica, totalmente inexplorada, tenía afinidad geológica con la santacruceña y parecía ofrecer mejores perspectivas. Debe señalarse que, en la región de Cabo Vírgenes, había trabajado sin éxito, algún tiempo antes, junto con otros lavadores individuales, según dijimos, la empresa minera “La Fortuna”, que enseguida se retiró para organizar una nueva expedición minera a la Cordillera, dirigida por el cateador riojano Nicolás Dávila. A esta expedición se incorporó, precisamente, tiempo después, el capitán de corbeta Agustín del Castillo, en su misión inicial a la Patagonia que condujo al hallazgo de las primeras manifestaciones del yacimiento de carbón de Río Turbio, en el año 1887.

Al regresar Popper a Buenos Aires, en los primeros meses de 1886, cumplida la misión encomendada por el doctor Cullen a Cabo Vírgenes, procuró obtener los medios para organizar una expedición exploradora formal al desconocido territorio de la isla de Tierra del Fuego, en el que cifraba mayores esperanzas de hallazgos de hechos significativos. Su objetivo era reconocer formalmente la costa atlántica de la isla, para lo cual resultaba necesario contar con los medios financieros indispensables que, evidentemente, él no poseía. Popper no era hombre de fortuna ni gozaba de empleo alguno. Se ignora cómo había obtenido los medios para llevar a cabo sus largos viajes por el mundo y sobrevivir dignamente, como lo hacía en Buenos Aires. Lo más probable es que trajera consigo un pequeño capital o recibiera ayuda de sus familiares de Rumania.

Gracias a su gran magnetismo personal, a sus dotes de inteligencia y al conjunto de conocimientos que exhibía en sus contactos con la sociedad porteña, no le resultó difícil al ilustrado ingeniero Popper obtener el apoyo económico del mismo doctor Cullen para esa gran empresa que el intentaba llevar adelante, mezcla de actividad científica, comercial y de aventura, y la expedición formal a la Tierra del Fuego en poco tiempo logró ser organizada. Popper iría acompañado, esta vez, del ingeniero de minas Julio Carlsson, que desarrollaba actividades mineras en la provincia de Córdoba y de 16 personas más, entre ayudantes técnicos y trabajadores. Tal vez era inusitado el número para una expedición de ese carácter, pero sin duda Popper se proponía realizar no sólo los estudios geográficos objeto de su misión, sino también labores mineras y trabajos de reconocimiento en las playas fueguinas, que iban a demandar el empleo constante de mano de obra. Previo a la partida logró del Gobierno nacional la autorización necesaria. La misión fue planteada como expedición científica, y obtuvo Popper del Gobierno una licencia especial para conducir hombres armados “en previsión de ataque de indios hostiles”.

Este segundo viaje comenzó en el mes de septiembre de 1886 y tras diez días de navegación la expedición arribó a Punta Arenas, antigua colonia penal y puerto chileno, a la sazón de unos 2.000 habitantes y 300 casas, fundado en el año 1843 y situado en el centro del Estrecho de Magallanes, vía ésta de intenso tráfico marítimo y uso casi obligado de los barcos que se dirigían al océano Pacífico, por el único paso marítimo posible, mientras no existió habilitado, como dijimos, el canal de Panamá. Desde allí se iniciaría la campaña terrestre hacia el Este, a través del territorio fueguino, que lo llevaría a la bahía de San Sebastián, sobre la costa atlántica de la isla, objetivo final de la misión exploradora.

En Punta Arenas, Popper y su misión tuvieron, inicialmente, una actuación curiosa y, puede decirse, hasta teatral y pintoresca. Apenas desembarcados instalaron con gran despliegue y aparato, ante la curiosidad de los habitantes, sus carpas, banderas, provisiones y equipos en las proximidades del muelle del puerto, hicieron contactos amistosos con las autoridades chilenas mientras organizaban la marcha al interior de la isla y hasta intervinieron en los festejos de las efemérides patrias locales, llegando Popper a participar, con sus 16 hombres armados, junto a las tropas nacionales chilenas, en el desfile dispuesto por la autoridades, vestidos con uniformes de tipo militar europeo, que traían junto con los equipos. Un espectáculo improvisado, tal vez exótico y contradictorio con la seriedad de la misión que traían.

La isla de Tierra del Fuego y su costa oriental, verdadero teatro de la expedición, estaban entonces pobladas por algunas tribus de indios, preferentemente onas y yaganes, poco numerosas y más bien pacíficas. Popper, en sus relatos, señala el trato amistoso que en su expedición, desde el principio, procuró mantener con ellas, el cual, según él comenta, era contestado con una tendencia belicosa marcada. Sin embargo, no da cuenta, en sus artículos y conferencias, de haber mantenido serios enfrentamientos con numerosas muertes de los indígenas, como los tuvo Ramón Lista, otro de los exploradores contemporáneos de la región. Tampoco el capitán del Castillo hace mención a conflictos con las tribus en Santa Cruz. Tuvo Popper rozamientos con los indígenas en la isla, principalmente por el robo de caballos y da cuenta, también, de algunos combates menores, donde los indios se dispersaban. En el único encuentro importante que informa, señala que dos indios resultaron muertos, pero éste parece haber sido un episodio ocasional y único, porque las verdaderas agresiones a Popper, en toda su actividad patagónica, no fueron de los indios sino de los aventureros blancos y bandidos que, persistentemente, merodearon y acosaron sus establecimientos e instalaciones buscando quedarse con sus espacios en las playas o con el fruto de su trabajo.

En esa misión exploradora, que insumió un trimestre, hasta diciembre de 1886, el ingeniero Popper atravesó la parte chilena de la isla de Tierra del Fuego, desde el puerto Porvenir, visitó el lavadero de oro del minero Cosme Espiro e ingresando ya al territorio argentino, se comenta que recogió datos, registró informaciones en apuntes, tomó fotografías, dio nombres a los accidentes geográficos que descubría y marcó con leyendas todos los lugares que visitaba.

Después de recorrer esas regiones interiores y explorar las principales zonas auríferas de la bahía de San Sebastián y otros lugares de la costa atlántica fueguina donde iban a transcurrir los episodios más notorios de su existencia, a principios de 1887, concluidos los trabajos exploratorios, se encontraba la misión de regreso en Buenos Aires. Sus conclusiones científicas y vivencias, ricas en acontecimientos singulares, fueron expuestas en una brillante y amena conferencia pronunciada por el ingeniero Popper ante ilustrada concurrencia reunida el 5 de marzo de 1887 en el prestigioso Instituto Geográfico Argentino, antecedente del actual Instituto Geográfico Militar, en la que el orador, presentado por su presidente, el ingeniero Luis A. Huergo, señalaba las características y fisonomía singulares del enigmático paisaje patagónico, de sus habitantes y las condiciones geológicas de las zonas auríferas visitadas, cubiertas, decía, por una capa de pedregullo y cascajo, de 5 a 20 pies y de extensas fajas de arena negra azulada, compuesta de magnetita, rubíes y granates de tamaño diminuto y cuyos depósitos él había recorrido e investigado con todas las dificultades inimaginables que le planteaban el aislamiento y su especial geografía.

No le resultó difícil al talentoso Popper, con su gran atractivo personal y el conjunto de conocimientos que reunía, comunicar su entusiasmo y admiración por todo lo que había advertido en la región y deslumbrar a los concurrentes con su novedosa e ilustrada disertación geográfica. Prometió, entonces, al calificado auditorio presente, realizar una nueva expedición a la zona para estudiar mejor su geografía y sus recursos, aunque advirtió que al considerar el aspecto geológico de la isla y sus posibilidades mineras, se inclinaba a creer que, en las nacientes de los ríos que desembocan en el Atlántico, no llegarían nunca a realizarse los sueños de un supuesto Eldorado.

L - La Sociedad Lavaderos de Oro del Sur en Tierra del Fuego y tropiezos del ingeniero Popper.

Fue así como tiempo después de producida esta exposición de Popper, que marca el comienzo de su breve pero atractiva aventura fueguina y el nacimiento de la industria del oro en la región, que se constituye formalmente la Sociedad Lavaderos de Oro del Sur, en el mes de julio de 1887, con el objeto de explotar los aluviones sureños, particularmente los situados en el territorio fueguino. Esta sociedad estaba integrada por destacados hombres de la política y de los negocios de Buenos Aires, entre ellos, el mismo doctor Cullen y los doctores Lucio V. López, Bernardo de Irigoyen, Alfonso Ayerza, Rafael Ruiz de los Llanos, Julio M. Rojas, José María Ramos Mejía, Carlos Lumbs, Tomás A. Le Bretón y Emilio Lamarca. La sociedad formada, desde luego, encomendó al ingeniero Popper la dirección técnica de los trabajos, los que iban a realizarse, según sus planes, en las costas orientales de la isla de Tierra del Fuego.

El sólo anuncio de la constitución de esta compañía aurífera en la capital de la República y su rápida instalación en las playas de la bahía de San Sebastián (según Popper, lo hizo en sólo tres semanas) dio lugar, de inmediato, a que nuevas legiones de aventureros y especuladores de algunas latitudes de Europa y de Punta Arenas, o de otras playas vecinas, animados por las noticias de esos nuevos trabajos, comenzaran también a volcarse masivamente en las playas de la nueva región fueguina descubierta, como había ocurrido poco tiempo antes en la zona del cabo Vírgenes, en las mismas condiciones de vida casi miserables del escenario anterior, donde, según anota la crónica, los hombres se helaban de frío, cuando no se morían de hambre, para explotar los rastros de metal acumulado por las aguas, en una tarea febril y sin pausa, de la cual sólo podían obtener, cada uno de ellos, de lograr éxito, unos escasos gramos de oro por jornada de trabajo, en las más pésimas condiciones de vida y aislamiento. A estas masas de aventureros trashumantes, sin profesión ni identificación y consideradas para la sociedad verdaderas almas perdidas, que se instalaban cercando amenazantes los establecimientos de las empresas con sus carpas, armas y herramientas, el ingeniero Popper las calificaba en sus informes y artículos periodísticos, publicados en los diarios de Buenos Aires, de "bandidos", "forajidos" y "piratas" extranjeros, porque invadían y explotaban sin autorización del Estado los depósitos descubiertos por otros y se resistían a desalojar las propiedades mineras ajenas ocupadas, originando frecuentes enfrentamientos, robos y destrucciones, que obligaba a los que trabajaban ordenadamente a adoptar medidas severas de protección y defensa para mantener la actividad, desarrollada a veces "en medio del silbido de las balas que arrojaban los forajidos extranjeros invasores", semejante al del *far-west* americano, según cuenta el mismo Popper en sus informes.

Instaló Popper, para la sociedad que representaba, en esos lugares hostiles, merced a su impulso y competencia, dos establecimientos o lavaderos de oro principales, uno en el lugar denominado por él mismo "El Páramo", reflejo patente de las características de la zona geográfica donde actuaba, en el norte de la bahía de San Sebastián, sobre la costa atlántica y el otro, tiempo después, en la bahía Sloggett, al sur, pero ya sobre el canal de Beagle, ambos en la Tierra del Fuego, además de otros tres lavaderos de menor envergadura, que eran especie de sucursales del primero, también en la zona norte de la bahía, en los parajes inhóspitos conocidos con los nombres, por él designados, de Río Cullen, Carmen Sylva y Arroyo Beta, a los que equipó con máquinas "cosechadoras de

oro" y equipos procesadores por él inventados, cuyas ventajas sobre los sistemas corrientes eran el bajo consumo de agua en las operaciones de lavado de las arenas, la alta recuperación del oro obtenida y la facilidad de su transporte. En "El Páramo", centro de la actividad aurífera de todos los establecimientos, llegó a construir, según sus mismos relatos, el campamento principal completo, formado por casa con habitación para el personal directivo, salón, tienda y almacén de depósito, galpón con cuchetas para alojamiento de 80 operarios, habitación para capataces, cocina con horno de pan, un mirador, galpón-taller, donde estaban instaladas las calderas, bombas, motores a vapor, fragua, torno, banco, además de todas las instalaciones necesarias que constituyen un establecimiento modelo para la época.

La compañía administrada por Popper, llegó a tener, incluso, comisaría y policía propias, creadas en el año 1888 por el Gobierno nacional para la región de San Sebastián, a solicitud de Popper, con el objeto de proteger el establecimiento de la invasión de intrusos y grupos armados y evitar riñas y episodios sangrientos entre las masas de lavadores de oro individuales, instalados en las regiones vecinas. La comisaría fue dotada inicialmente de 12 gendarmes por el Gobierno, sin duda mal pagados y atraídos constantemente por el vecino espejismo del oro. El hermano de Popper, llamado Máximo, fue designado comisario por el Gobierno, pero falleció un tiempo después, con sólo 23 años de edad.

La vida de Popper en estos parajes resultó ser, durante los primeros años, particularmente difícil y arriesgada. Sólo una voluntad férrea y el valor puestos de manifiesto por este audaz emprendedor, podía tolerarla. Resultaría una larga crónica relatar la serie de dificultades, agresiones, conflictos, robos y depredaciones que debió afrontar la compañía instalada para poder desenvolverse en ese medio solitario y hostil. Sus establecimientos fueron, en los años 1888 y 1889, asaltados e incendiados en tres oportunidades por bandas armadas de extranjeros forajidos y buscadores de oro y loberos provenientes a menudo del vecino territorio fueguino chileno y las lonas, carpas, muebles, aparatos, canaletas y barriles, despedazados a hachazos y arrojados a las playas, y el oro amalgamado, provisiones, monturas, armas, llevados por los salteadores, dejando sólo las ruinas. Así describe el mismo Popper el asalto al lavadero Carmen Sylva y lo mismo ocurrió con el lavadero del río Cullen, próximo al anterior, cuya casa e instalaciones quedaron reducidas a cenizas y, más tarde, con el mismo establecimiento del arroyo Beta. Estas depredaciones ocurrían aun después de instalada la guardia policial, solicitada por Popper. Las interferencias y agresiones no provenían, como se advierte, de las bandas indígenas que, contrariamente a lo que se supone, permanecían apartadas y mantenían una actitud pacífica, sino de aventureros y forajidos extranjeros, venidos de afuera, o desde la próxima frontera chilena y con fines de robo, o de violencia, para desalentar a los propietarios y obligarlos a abandonar sus sitios en las playas.



Desembarco de animales por Popper en San Sebastián.

El ambiente de trabajo de Popper no era tampoco favorable con respecto a sus asalariados. Cuando Popper llegó a su establecimiento de "El Parámo", junto con la dotación policial destinada a la comisaría, enviada por el Gobierno, encontró el lavadero desierto, porque algunos de los empleados habían huido con 24 kg de oro, que logró recuperar después de una persecución por mar. En otra oportunidad debió tramitar la extradición de uno de los empleados que había desertado a Valparaíso, con la producción aurífera obtenida. También en el lavadero del río Cullen desbarató en otra ocasión los trabajos mineros que gente armada, con una tropilla de 30 caballos, venía realizando en el establecimiento, obligándolos a devolver el oro sustraído y emigrar a la frontera chilena. Esta acción punitiva, casi fronteriza, ocasionó en esa oportunidad un gran revuelo en el puerto chileno de Punta Arenas, pero quedó establecido que el acto rapaz había sido realizado en territorio argentino. En estas acciones los gobiernos locales parecían desinteresarse y estar más bien comprometidos con los agresores, desde que su presencia en el lugar no se advertía y nada podía esperarse de ellos. En el ataque ocurrido a su otro lavadero de bahía Sloggett, en 1888, Popper dejaba entrever la participación del Gobernador del territorio que, según él, en lugar de castigar a los invasores, mandó a arrestar y dispersar a sus legítimos dueños, apoderarse de sus bienes y fue la causa indirecta del naufragio del lugre nacional "María López", en el que perecieron ahogados 11 hombres.

No obstante estas dificultades generales, en el curso de los dos primeros años el ingeniero Popper logró regularizar las actividades de su principal lavadero de " El Páramo" que, en los tiempos iniciales, según sus propios relatos, llegó a producir medio kilo de oro por jornada.

Aún en 1889, la dependencia de su lavadero ubicada en el arroyo Beta, se vio nuevamente amenazada por sesenta hombres armados que acampaban en sus proximidades, a los que Popper logró dispersar luego de un serio enfrentamiento y lo mismo ocurrió con el establecimiento Carmen Sylva, atacado por una banda de 20 forajidos, a quienes Popper puso en fuga con su tropa y varios muñecos de paja disfrazados de soldados.

LI - Conflictos de Popper con los gobernadores fueguinos.

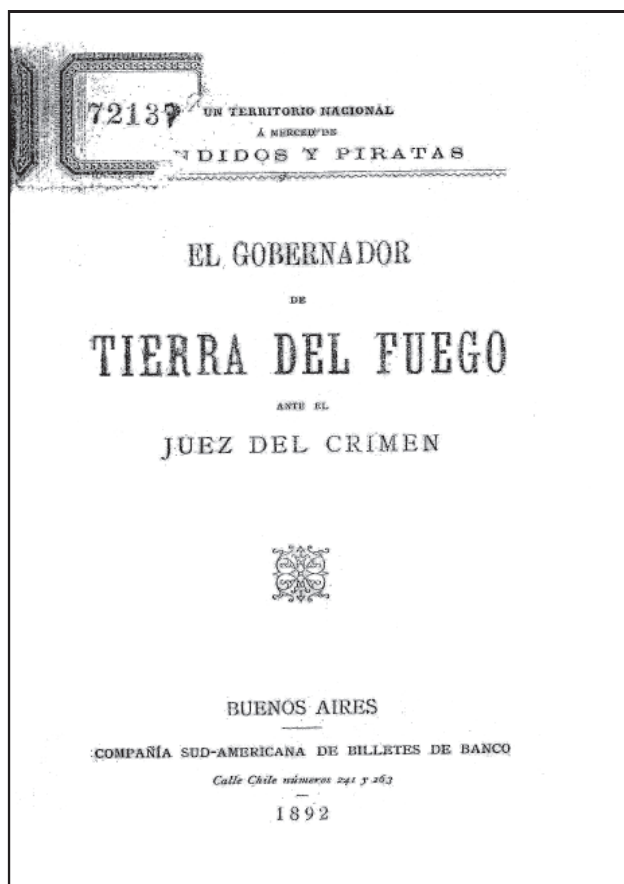
Para comprender el ambiente político e institucional donde le tocó actuar a Popper debe recordarse que en el año 1881 se celebró con Chile el Tratado de Límites que, junto con otros temas, distribuyó entre ambas naciones la soberanía de una parte del territorio patagónico. La isla de Tierra del Fuego, situada al sur del estrecho de Magallanes, quedó dividida en dos, por una línea recta, asignándose a la Argentina el sector oriental, sobre el océano Atlántico. Era un territorio totalmente inexplorado y desierto y sólo tenía existencia como simple expresión geográfica. Su primer gobernador, que era un marino, había sido designado en 1884, con una escasa dotación de empleados para administrar un territorio, sólo poblado con algunas tribus indígenas de distintos orígenes y costumbres. Ushuaia (Ooshovia) fue declarada capital del territorio, en 1885. Apenas se computaban, entonces, según datos empíricos, sólo 34 habitantes, como población no indígena permanente. Ante un Estado puramente formal que carecía totalmente de recursos para cumplir sus deberes públicos más elementales, no le quedaba al poblador que aventuraba radicarse en esos lugares aislados, para poder sobrevivir, otra alternativa que sustituir las funciones de aquél en los más diversos campos de la actividad y, especialmente, en el de la seguridad. Popper se quejaba, con toda razón, de esta desidia, de esa falta de ayuda y comprensión de los gobiernos, para alentar a las empresas pioneras y de las dificultades que debía afrontar para hacer triunfar sus proyectos.

En un articulo publicado en El Diario, de Buenos Aires, con el seudónimo de Cincinatus, en el año 1887, decía Popper que el abandono e indiferencia del gobierno en esta materia eran cosa juzgada. "*Se nombra un gobernador, un secretario y algunos empleados* -afirmaba- *y allá van a bostezar en el destierro, pues no tienen otra misión que mirarse a la cara unos a otros...*". "*Tampoco (el gobierno local)* -decía- *ha prestado protección eficaz a las personas o empresas particulares que han emprendido trabajos*". Y agregaba: "*Aquí se derrocha el dinero público en toda forma*".

Ante esta ausencia de verdadero gobierno y de medios, Popper puso en circulación, por razones de necesidad y frente al vacío de circulante para afrontar los pagos en la región, una suerte de ficha o insignia metálica particular, en reemplazo de la moneda corriente, que en esa región era la libra esterlina o la moneda chilena, a falta de la insignia nacional. Estas fichas eran labradas en el mismo establecimiento, usando cuños propios, o en la Casa de Moneda de Buenos Aires, con el oro proveniente de los lavaderos; y de esta manera se facilitaba el trueque de las mercaderías y servicios más necesarios. Estas suertes de fichas o medallas, emitidas en el año 1889, llevaban en una de sus caras la leyenda Tierra del Fuego, el nombre de Popper y el signo de la minería, la piqueta y la maza y, al dorso, la expresión Lavaderos del Oro del Sur y la indicación de su peso en gramos de oro contenido. También instaló, por el mismo motivo, un servicio exclusivo de envío de correspondencia, inexistente entonces en la zona, con emisión de una marca o sellos en forma de estampilla y el uso del correspondiente matasellos, que lejos de perjudicar intereses ajenos, decía Popper, en un informe al Ministro del Interior, del año 1891, responden a una necesidad del establecimiento, allana una deficiencia de la Gobernación, la cual, manifestaba, fomenta una oficina de correos en Tierra del Fuego, cuyo encargado se halla en Buenos Aires, como asimismo escuela, policía, juzgado y otras reparticiones, cuyos respectivos jefes están en la Capital de la República o no existen.

En esta actividad desarrollada sin pausa en la zona y en los diversos campos que abarcaban sus inquietudes y vastos conocimientos científicos, Popper se destacó, pese a su juventud, tanto como minero con técnicas avanzadas, emprendedor y activo, o como probado e infatigable explorador en regiones de la República, o como inventor de máquinas sofisticadas para beneficiar el oro, tal como lo acredita su "cosechadora de oro", accionada eléctricamente, que él mismo creó y patentó en diversos países mineros del mundo, y también, en otros campos del conocimiento y actividad, como autor y propulsor de numerosos proyectos de instalación de colonias europeas y de aborígenes en "El Páramo" y Cabo Peñas y de establecimientos de cría de ovinos en las 80.000 hectáreas de tierras fiscales cuya adjudicación obtuvo del Gobierno en el año 1891 y que mandó a estudiar para establecer sus condiciones geológicas y agrológicas.

Fue promotor a la vez de establecimientos pesqueros, y de un proyecto para la creación de un pueblo marítimo en la costa atlántica de Tierra del Fuego, con el nombre de Atlanta, de una sociedad para la explotación de la producción natural de la región, un plan de remolcadores para la seguridad de la navegación, construcción de caminos, puertos y estaciones marítimas, faros, red de comunicaciones telegráficas en todos los puntos del litoral Atlántico hasta Cabo de Hornos, en la Patagonia, aceptando el pago de la obra mediante la entrega de tierras fiscales; y también como visitante de las Islas Malvinas, cuya geografía y su puerto describió en la segunda conferencia pronunciada en el Instituto, en 1891; y además, como interesado en la cuestión antártica y en las otras tierras polares, cuyo reconocimiento geográfico proyectaba emprender pocos días antes de ocurrida su muerte, con sus dos modestos vapores Explorador y Gringuito; y en el campo de la ciencia y la cultura, como destacado conferencista y expositor de viajes y exploraciones, además de brillante escritor y periodista, con amplio dominio del idioma español y de otros idiomas europeos, colaborador de artículos en los más importantes diarios de Buenos Aires, además de hábil espadachín y hombre de mundo. Fue, en definitiva, una personalidad promotora de grandes iniciativas transformadoras del medio y una figura original y tal vez única en la historia minera del país.



72137 UN TERRITORIO NACIONAL
Á MERCED DE
NDIDOS Y PIRATAS

EL GOBERNADOR
DE
TIERRA DEL FUEGO
ANTE EL
JUEZ DEL CRIMEN

BUENOS AIRES
COMPAÑÍA SUD-AMERICANA DE BILLETES DE BANCO
Calle Chile números 241 y 263
1892

Portada de acusación de Julio Popper a un Gobernador de Tierra del Fuego

Tuvo, en su accionar constante, grandes conflictos y distanciamientos con las autoridades por la corrupción que advertía y la indiferencia que estas demostraban hacia sus emprendimientos e iniciativas. Trató siempre, en su actividad, de corregir errores ajenos, modificar y mejorar el medio social donde la compañía debía actuar y luchó, valientemente, con grandes riesgos personales y verdadero espíritu de servicio, para hacer prevalecer en todo momento la voluntad de la ley y la justicia y, en este desafío constante que le ofrecía la soledad y la falta de apoyo casi absoluto, tuvo grandes e inevitables enfrentamientos con los propios gobiernos locales, en cuyas virtudes y eficiencia descreía totalmente y debió cosechar hasta procesos penales en su contra, por acusaciones suyas formuladas sobre mal desempeño de los deberes de funcionarios y, también, por el hecho de verse obligado, muchas veces, a asumir funciones de autoridad que tal vez no le correspondían a él, sino al Gobierno, pero que éste no ejercía o lo hacía en forma abusiva o displicente. Puede decirse, sin lugar a dudas, que los Lavaderos de Oro del Sud, propulsados por Popper, fue la empresa pionera de cierta envergadura que inauguró, en esa época la primera y breve Edad del Oro que tuvo la Argentina, entre los años 1890 y 1910.

Acosado por tantas contrariedades mantenidas constantemente y que, pese a sus esfuerzos, no lograba superar, por las luchas permanentes que debía sostener en ese medio hostil para mantener la actividad y el imperio del orden, así describía su estado de ánimo en un párrafo del artículo publicado en El Diario, de Buenos Aires, a principios de 1890, después de tres años de constantes luchas y enfrentamientos, en ese medio adverso: "*¡Pobre Páramo!* -expresaba refiriéndose a la situación crítica de su establecimiento principal- *¡Hostilizado por forajidos extranjeros, por las autoridades del territorio, por los mismos empleados que has abrigado, tu propio nombre te hostiliza!*".

Popper debió sustituir, de este modo, en el medio donde estaba instalado, -y en el que permaneció hasta el año 1891- necesariamente, al poder y a la falta de justicia corriente, fue un celoso fiscal de los actos de gobierno, un adversario difícil de dominar y no se dejó intimidar por el poder, pese a su condición de extranjero. En lo profesional creó en su medio la imagen de una nueva Argentina impulsada por las ideas de progreso ininterrumpido, que procuró llevar a la práctica en los diversos campos de la actividad con su sólo ingenio y esfuerzo personal y sin apoyo gubernamental alguno, actuando siempre en los escenarios naturales más inhóspitos y puede decirse que, con la apertura e incorporación de los yacimientos auríferos fueguinos a la economía del país, inauguró e impulsó desde la Patagonia esa suerte de Edad del Oro que, como actividad independiente y a mayor escala, comenzó a transitar con cierta fuerza, aunque por un plazo breve, en diversas regiones de la Argentina.

Quienes más se ocuparon de él y exaltaron su figura activa y creadora, en el breve período de su vida en la Argentina, fueron, en épocas ya recientes, entre otros, Armando Braun Menéndez que, al describir sus hazañas patagónicas, lo califica de hombre excepcional, audaz explorador y emprendedor de negocios, insinuando que deseó llegar a ser "dictador" de Tierra del Fuego. También el historiador Boleslao Lewin, que publicó tal vez la más importante biografía de él, lo tilda de "conquistador patagónico", y Roberto J Payró que hizo una breve semblanza de su figura y del ambiente patagónico donde actuaba, en su obra "*La Australia Argentina*", consideraba a Popper como un aventurero de talento, un hombre de hierro, que luchó con gobernadores, con policías, con mineros que iban en hordas a su concesión, con los indios, con todo el mundo. Era -señalaba- un hombre de una actividad pasmosa, de una energía indomable. Un adversario difícil de doblegar. El historiador fueguino Juan E. Belza que, también, hizo una biografía completa de Popper, en su libro "*En la Isla del Fuego*", dice que fue un volcán de proyectos, los concebía brillantes, los exponía lujosamente, pero carecía de continuidad para realizarlos y lo califica a la vez de contradictorio, porque según él, dejó muchas dudas sobre su conducta, aunque no formula cargo o acusación alguna importante para respaldar este juicio; y Arnoldo Canclini, que también escribió un libro sobre el explorador, lo llama "*El Quijote del Oro Fueguino*".

La más reciente versión sobre este singular protagonista de las playas patagónicas la da, en forma breve, el escritor Raúl Bulgheroni, en su obra "*Summa Patagónica, 1999*", en la que describe al "*Popper, explorador, atravesando la*

isla y dejando indelebles hitos de su paso así como inmortalizándolos en registros fotográficos que luego regalará al presidente Juárez Celman; Popper minero, castigando a bandoleros y merodeadores de su establecimiento o a empleados infieles que roban el oro en su ausencia; historias sangrientas que con imaginativas estrategias ahuyenta con sus siete dálmatas y un ejército fantasma de muñecos de paja a los intrusos mineros sublevados; Popper autoritario y suficiente, rechazando la moneda chilena y las libras esterlinas, valores en los que generalmente se hacían las transacciones, para acuñar sus propias monedas y emitir sus propias estampillas; Popper político haciendo suspender gobernadores o designar a su hermano Máximo, comisario de San Sebastían, levantando mapas y adjudicando nombres a la geografía, influyendo en la relación de la capital del territorio, señalando el porvenir de industrias, etc.". Éste era Popper que, según el autor citado, "*con audaz obstinación de conquistador lo llevó a constituirse en esa figura legendaria de director de la isla al frente de su ejército de dálmatas vestidos con trajes de opereta, para espantar indios y merodeadores de sus establecimientos*". Otra versión diferente de este personaje la da el escritor francés Jean Raspail en su crónica novelada "*Adiós, Tierra del Fuego*", publicada en el año 2002, que lo califica de megalómano galopante, con destellos de genialidad y sentido de teatro y epopeya, acusándolo -injustamente, como vimos- de ser autor de la muerte de muchos indígenas onas, de los 200 que sobrevivieron después de la quimera del oro.

Tuvo Popper, como se advierte, sus detractores, en especial por su carácter autocrático y por los conflictos permanentes que mantenía con las autoridades, empeñadas éstas en conservar un poder que no ejercían o lo hacían, a veces, indecorosamente. Pero en el curso de su corta existencia y paso por las playas fueguinas, no puede señalarse en él, ni sus críticos mencionan, ningún acto que implicara menoscabo a sus reconocidas virtudes de honradez y caballerosidad, que ostentaba. Parte de sus conflictos permanentes y de sus malas relaciones con la autoridad local, que obedecían más bien a celos de ésta ante el cúmulo de proyectos que Popper se proponía llevar adelante en la región austral, los expuso en una de sus entregas a los diarios de la Capital y luego editadas en forma de folleto con el título "*El gobernador de Tierra del Fuego ante el juez del crimen*", publicados en el año 1892, donde a la vez formulaba graves acusaciones contra el primer gobierno fueguino, responsabilizándolo, indirectamente, entre otros cargos, de los ataques y saqueos que habían experimentado sus establecimientos mineros, entre los que se contaba el de la bahía Sloggett, "por esos forajidos invasores", como él los denominaba, que parecían contar con la tolerancia de las autoridades. Otro singular lance lo tuvo Popper contra un nuevo gobernador del territorio a quien acusó, al revisar sus memorias y cuentas oficiales, de malversación de fondos públicos, protector de malhechores, falsedad de informes y de haber formado una compañía explotadora de oro en el territorio de su jurisdicción, en violación de sus deberes de funcionario. Aunque en esas acusaciones no hubo fallos contra la conducta de los gobernadores, pero si alguna reprimenda encubierta, el resultado final fue la renuncia o falta de continuidad de éstos a sus cargos.

LII - Emisión de monedas y estampillas. El insignificante patrimonio de Popper. Cantidad de oro extraída de los aluviones fueguinos. Otras actividades.

Fue acusado Popper, ridículamente, por esas autoridades de acuñar ilegítimamente moneda, con el oro que extraía de sus aluviones, acusación ésta sin fundamentos ya que, como estaba demostrado, no se trataban propiamente de monedas las emitidas sino, según dijimos, de simples fichas o medallas, de 1 y 5 gramos, que sólo indicaban su peso en oro y no el valor de cambio atribuido a la pieza. También se lo responsabilizó de emitir, en contravención a la ley, sellos postales propios, que sólo eran, según su misma explicación, una contraseña dispuesta en las cartas y entregada a los mensajeros para su transporte hasta los centros oficiales de expedición postal, fundamentalmente el puerto chileno de Punta Arenas o algún navío en tránsito. Estas denuncias sólo crearon incomodidades a Popper pero los gobiernos, en definitiva, no sancionaron esas actividades, desconfiando tal vez del excesivo celo de los funcionarios, evidente signo de la burocracia y la incomprensión.

La compañía de Popper, y de las personalidades porteñas que durante algunos años lo acompañaron y le prestaron su total apoyo porque compartían, evidentemente, sus aspiraciones y proyectos, trabajó sin descanso y en forma casi continuada durante algo más de un lustro, en sus dos establecimientos principales de " El Páramo" y Bahía Sloggett y cesó de operar al producirse la súbita muerte de su director en el mes de junio de 1893 y sus bienes se subastaron en los autos sucesorios.

La sucesión de Popper, de la que la única heredera era su madre, residente en Rumania, fue concursada. Su activo representaba un valor provisorio del orden de los 20.000 pesos y su pasivo un monto casi equivalente. El patrimonio neto de Popper, a la época de su fallecimiento, revelado en esa cuenta provisoria realizada en la sucesión y después de haber manejado tanto oro de intereses ajenos, era de sólo 0,38 centavos moneda nacional. El resultado del negocio fue, como lo reconocía su creador y organizador, que se habían exagerado las expectativas. Popper, no obstante, señalaba en un informe, para justificar el gran esfuerzo realizado en sus establecimientos que, durante esos años, se habían exportado de las playas fueguinas, donde funcionaban sus cosechadoras, 600 kilos de oro de aluvión, de los cuales, los propios eran 175 kilos, que se habían remitido a la Casa de Moneda de Buenos Aires y 90 a la Casa Wehrhan, de Punta Arenas. El resto, afirmaba, eran extracciones ilegales de las playas, realizadas por personas que actuaban en la zona, no conformes al Código de Minería.

La riqueza extraída de estos aluviones, por él declarada en esos términos, no parecía ser, sin embargo, cantidad

despreciable, para aquella época y condiciones del medio. Representaba un promedio de algo más de 50 kg por año, si la comparamos con los 11,3 y 25,1 kg obtenidos en dos ejercicios anuales por la Sociedad Lavaderos de Oro de Tierra del Fuego, otra compañía importante que, bajo la presidencia del doctor Benito Villanueva, trabajó en esas regiones auríferas, unos años después, en la zona chilena de Porvenir, en el Estrecho de Magallanes, según lo consignamos en un capítulo anterior.

Cabe recordar que en el año 1890, tres años después de iniciadas las actividades, Popper se había hecho cargo, como único dueño, de todos los activos de la compañía, en pleno acuerdo con sus socios, al quedar disuelta la sociedad, conforme a lo convenido. Su compromiso con los anteriores propietarios era entregarles el 15% de sus ganancias. En abril de 1892 puso a cargo del establecimiento "El Páramo", como administrador general, al ingeniero Julio Belfort, que lo había acompañado en sus actividades desde tiempo antes, y a principios de 1893 designó al naturalista Bruno Ansorge en el carácter de subadministrador para hacer, al mismo tiempo, el estudio de las condiciones geológicas y agrológicas de las tierras adjudicadas por el Gobierno para la instalación de una colonia de inmigrantes.

En este período de su existencia, Popper afrontaba una situación financiera sumamente difícil, cuando se produjo su sorpresiva muerte, en Buenos Aires, víctima de una conmoción cerebral, según indica el parte médico, a sólo 36 años de edad y en plena tarea creadora. Había realizado uno de sus sueños: poner en marcha a mayor escala una suerte de Edad del Oro argentina, desde el extremo más austral del territorio, que continuarían ahora durante unos años nuevas empresas auríferas que se sucederían en esos y otros lugares del país, como luego veremos. Poco tiempo antes de su muerte, para sumar nuevos horizontes a su constante actividad, hizo una visita de exploración a los lavaderos de oro recién montados en la zona de Jujuy, que competían, en los ambientes comerciales y bursátiles de Buenos Aires, con los del sur. Consideraba que estos yacimientos habían sido trabajados intensamente en distintas épocas y señalaba que ahora en la Puna, el oro "*era un veterano difícil de captar*". Esos yacimientos, a su juicio, resultaban inferiores a los de Tierra del Fuego.

Justamente, en esos días precursores a su muerte estaba organizando una nueva expedición exploradora, a 480 millas náuticas al sur de la isla de los Estados, esta vez, a las tierras de Shetland, Orkneys, de Graham y Alejandro, en la Antártida y, también, a lo que él ya denominaba "Mar Argentino", con sus dos pequeñas embarcaciones antes mencionadas, el Explorador, de 42 t de registro y el Gringuito, entonces en reparaciones en los talleres de La Platense Flotilla Company, existentes en el Riachuelo. Para esta nueva campaña exploradora, que se iba a iniciar a la brevedad, había solicitado permiso al Gobierno, en el año 1892, sin pedir más primacías -indicaba- de las que resulten de la más estrecha observancia de los preceptos constitucionales.

LIII - Julio Popper, el minero del siglo XIX.

El homenaje que, en oportunidad de su muerte, le rindieron a Popper sus antiguos amigos de la sociedad porteña, el Instituto Geográfico Argentino, y los más importantes diarios de la Capital de la República, como "La Prensa", "La Nación" y "El Diario" en los que Popper, como dijimos, colaboraba asiduamente con artículos periodísticos e informes científicos, es digno de recuerdo, por tantos conceptos favorables que entonces se emitieron con respecto a su persona. De él dijo en el acto de su inhumación el doctor Lucio V. López, nieto del autor del Himno Nacional, ex socio en la empresa de los Lavaderos, futuro Ministro del Interior del presidente Luis Sáenz Peña y hombre estrechamente ligado a la Revolución de 1890 (fue coautor con Aristóbulo del Valle del manifiesto revolucionario) que Popper "*tenía rasgos de pionero y de navegante, ardiente, con nervios de titán, impetuoso y pertinaz*", agregando que "*era un bravo, un poeta y un gentilhombre, que amó la República con entrañable cariño, con dignidad y sin falsa lisonja y en todos sus actos y en todas sus luchas, fue siempre así.*".

El mismo Popper, en el prólogo escrito al libro del periodista José María Eizaguirre, sobre Tierra del Fuego, refiriéndose a ese escenario desafiante donde lo tocó actuar, hacía esta breve biografía de su paso activo por esas extremidades del mundo: "*Hubo sin embargo un hombre* -decía- *que espontáneamente se despertó, que encantado por ese paisaje excelso quiso conocer sus límites y decidido, sin cuidarse de los peligros y penurias, franqueó cientos de leguas, un océano inmenso y se fue al extremo austral del mundo habitado. Allí vio a enanos y gigantes, bosques submarinos y tierras antárticas, grutas subterráneas y colosos de granito, la imponente vanguardia del país que le dio vida, allí vio las puertas del paraíso*".

Los establecimientos de Popper constituyeron la primera actividad económica que se instaló en forma organizada en el desierto territorio fueguino y lo integró al resto del país. Con ellos se inició en la República el ciclo de la nueva industria aluvional del oro, explotado a gran escala, hasta entonces inexistente y poco conocida en el país. Esta industria marcó una época de progreso, breve, aunque bien definida, en el vacilante desarrollo minero argentino y se iba a extender, de inmediato, a otros escenarios también lejanos y aislados del territorio argentino, hasta extinguirse en la primera década del siglo XX. A su muerte, Popper tenía registradas 18 pertenencias mineras de establecimiento fijo en las zonas de Carmen Sylva, arroyo Beta, bahía San Sebastián y bahía Sloggett y su patrimonio, como vimos, apenas alcanzaba a cubrir las deudas generadas por tantos años de sacrificios, trabajos e iniciativas.

Popper constituyó, sin duda, un visionario del progreso, un claro ejemplo del valor, las virtudes y el patriotismo que se requieren para llevar adelante empresas de este tipo, frente a las adversidades que en la permanente lucha le imponen el medio geográfico apartado y el vacío de las instituciones, para alcanzar el destino que corresponde a la

condición humana. Popper fue, por su talento y por el conjunto de sus virtudes personales puestas a prueba en su corta existencia en la República, el mejor exponente del minero del siglo XIX, el más genuino ejemplo de valor humano que recoge y puede mostrar esta crónica.

LIV - Otras actividades auríferas en la Patagonia.

Desaparecido Popper, otras compañías productora de oro, algunas importantes y otras de menor porte, siguieron su derrotero y se constituyeron y actuaron sucesivamente en este próspero y vasto escenario sureño, algunos años después continuando con esta suerte de Edad del Oro por él iniciada, según lo recordamos en anteriores capítulos de esta historia, aunque ninguna, sin duda, lo hizo con el ímpetu, audacia y las dificultades que debieron afrontar los pioneros establecimientos de Popper. Algunas de estas actividades se reseñan en un trabajo sobre la minería en Tierra del Fuego inserto en la parte especial de esta obra.

Ocurrida la muerte de Popper, sus establecimientos mineros fueron subastados en la sucesión y adquiridos por el ingeniero Julio Belfort, su anterior administrador, quien los transfirió luego a Carlos T. Glade, siendo explotadas sus pertenencias también por el poblador Juan Fernández, adquirente a la vez de la concesión de tierras fiscales de 80.000 hectáreas otorgada a Popper y subastada en la sucesión También actuaron en esas pertenencias, o en algunas de ellas, la compañía The Paramo Mining Company, transitoriamente, y el conocido minero Roberto Unwir. En el año 1893, Pedro Godoy, nuevo gobernador del Territorio, proponía al Gobierno central, para ordenar los trabajos colectivos que se realizaban en el área, la creación de un impuesto o patente de habilitación, de $200 por cada grupo de 5 trabajadores que explotaran en aprovechamiento común las arenas auríferas y se radicaran en la zona, con el objeto de promover la creación de una población estable y evitar que pequeñas partidas de individuos armados asolaran el lugar y se llevaran, luego, el producto de su trabajo al territorio chileno.

Entre las diversas empresas que intentaron explotar en gran escala algunos años después de Popper las arenas de las playas de esta región más austral del territorio patagónico, o sus áreas vecinas, se encuentran, según ya señalamos, la mencionada Sociedad de Lavaderos de Oro de Tierra del Fuego, establecida en el año 1905 y presidida, como dijimos, por el doctor Benito Villanueva, que actuaba en la zona del puerto Porvenir, en la Tierra del Fuego chilena. También debe recordarse la actuación, en territorio argentino, de la The Argentine Tierra del Fuego Exploration Company, con numerosas pertenencias y permisos de cateo solicitados en la costa atlántica, al sur de la bahía de San Sebastián, en el cabo Peñas, isla Nueva, bahía Buen Suceso y en el canal de Beagle y que abarcaban aproximadamente 40 pedimentos de aluviones auríferos y explotados mediante establecimientos fijos. Sobre las actividades de esta empresa, que son poco conocidas, nos referiremos más adelante.

Asimismo deben citarse, entre las numerosas compañías auríferas de la época que operaban en la plaza Buenos Aires, a la sociedad Río Pérez, Lavadero de Oro, que explotaba 60 pertenencias de aluvión en río del Oro, en Tierra del Fuego, cuyas actividades en la región magallánica chilena debían revestir cierta importancia. Estas dos últimas compañías cotizaban sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, aunque la última no tenía presencia activa en el país.

Tampoco tenían esta presencia en el territorio, las compañías Sutphen Gold Dredging Compañy, la Río Oscar Gold Dredging Company y otras sociedades, no obstante cotizar sus acciones en el mercado de Buenos Aires, como más adelante veremos. Operaba, también, en la región sureña el lavadero de Christian Nissen, uno de los más antiguos y con numerosos pedimentos mineros en el cabo Vírgenes; entre ellos, las minas Bella, Elma, Catalina y Teodoro; la Compañía Loreto, que trabajaba aluviones en el río de las Minas, fuera del territorio nacional, y los del minero Roberto Unwir, que explotaba, como dijimos, varias de las antiguas pertenencias de los lavaderos de Julio Popper, ubicadas en El Páramo, Carmen Sylva, Río Cullen, Beta, Alfa, Auricosta y otras propias existentes en la zona de la bahía San Sebastián, con varios establecimientos fijos instalados en la región.

Además, deben citarse los trabajos de los mineros Arturo S. Thompson y John Price, la mina Adolfo de Ernesto Kohlmeyer, y las de oro y plata en el lago Fagnano de Marcelo, Florentino, Alejandro y Jorge Bosch; a las que deben sumarse las denuncias de lignito y carbón efectuadas en la región, en 1904 y 1907, por Luis Botazzi, Pedro Gartland, Ramón R. Castro y otros, en la bahía Sloggett y, ya en fecha muy reciente, avanzado el siglo XX, después de muchos años de abandono de esta interesante y activa región sureña, las nuevas actividades auríferas desarrolladas en 1925 por la compañía The Station Cullen Limited y, precedentemente, por la Compañía Río del Oro, continuadoras de las operaciones realizadas por las anteriores, esta última en la zona aurífera austral chilena de Puerto Porvenir y, ya en los años actuales y exclusivamente en la faz exploratoria, los trabajos más extensos que intentó realizar la nueva Compañía Playas del Cabo, en los conglomerados profundos de los aluviones de oro del cabo Vírgenes, dentro de una reserva ambiental.

De todos los trabajos antiguos apenas si quedan restos de algunas instalaciones y maquinaria abandonadas. En un documento publicado en los primeros años del siglo XX, por la revista “Geología y Minas”, se señalaba, recapitulando algunos trabajos desarrollados en la zona, para esa época, que el lavadero del minero Christian Nissen constaba de cinco leguas de playa, dentro de las cuales éste otorgaba permisos a los mineros para extraer el oro, mediante el pago de un derecho. Señalaba que el sistema de explotación consistía en el lavado de los mantos de arenas, existentes a metro y medio de la superficie y que el polvo finí-

simo de oro se recuperaba, después de pasado por el cernidor, con la amalgama de mercurio. Asimismo, indicaba el informe, que el lavadero del minero Martels, que también trabajaba en la zona, extraía, ayudado sólo por un peón, de 900 a 1.000 gramos de oro por mes, cifra que resultaba muy significativa para un trabajo casi personal y evidenciaba la gran riqueza atribuida a la región.

El Gobierno nacional, para favorecer en esta época de gran abundancia de pedimentos auríferos, la explotación racional de estos yacimientos mediante la realización de trabajos de exploración previos de los aluviones, considerados, en principio, sustancias de aprovechamiento común por las disposiciones del Código de Minería, autorizó por un decreto del año 1905, cuyas bases luego se aplicaron en otras jurisdicciones del país, el otorgamiento de permisos de reconocimiento exclusivo de los aluviones, como paso previo a la obtención de una concesión de explotación por establecimiento fijo, en los términos del Código. El permiso sólo generaba una preferencia a favor de su titular para obtener la posterior concesión de explotación, pero no daba derecho, dentro del plazo de su vigencia, a excluir a las personas que estaban explotando en aprovechamiento común esos depósitos. Como consecuencia de los trabajos de reconocimiento llevados a cabo mediante estos permisos, varios establecimientos para explotar oro de aluvión se instalaron, según vimos, en las regiones auríferas de Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, todos de pequeño o mediano tamaño, pero que sirvieron para indicar la gran perspectiva que tenía la extensa región patagónica, en un futuro no lejano, como eventual centro productor de oro en mediana y gran escala. En el año 1907, una inspección realizada en Río Gallegos, donde actuaba la The Patagonian Sheep Farming Company constató que en los lavaderos de esta empresa no se habían instalado trabajos en establecimientos fijos como prescribía el Código de Minería. Según comentaba el informe, las concesiones no tenían otro objeto que cobrar un derecho a los mineros que querían trabajar, aprovechándose de la exclusividad que otorgaba el permiso. Por este motivo, la concesión fue dejada sin efecto.

En las regiones del territorio de Santa Cruz, a su vez, aparte de los yacimientos aluvionales del cabo Vírgenes, ya citados, aparecían registradas las minas de sal de Cabo Blanco, de Luis Parmeggiani y Cía., uno de los pocos depósitos de que se tenía noticias en ese extremo sur del país.

Corresponde aclarar, a este respecto, que ninguna de las numerosas minas denunciadas ante las autoridades, entre ellas las de plomo y carbón y salvo algunas auríferas y de sal, se explotaban en el territorio de la Patagonia. Las grandes distancias y la falta de comunicaciones a los centros de consumo hacían inviables los proyectos mineros que no se relacionaran específicamente con minerales de escaso volumen y alto precio, como el oro, por el costo elevado de los fletes, la falta de cómodas vías de acceso y la escasez de medios de transporte disponibles. En cuanto a la sal, algunas empresas tenían embarcaciones propias para trasladar el producto desde las salinas, situadas por lo general en la zona costera, hasta los centros de consumo del litoral atlántico. Recién avanzadas algunas décadas del siglo XX, con el avance de las vías férreas, el mejoramiento de las rutas terrestres y el empleo de automotores, comienza en el territorio patagónico la explotación en pequeña escala de algunos depósitos de arcillas, caolines, caliza, baritina, bentonita, diatomita, fluorita, del plomo, la asfaltita y el carbón.

LV - Interregno legal. La sanción del Código de Minería.

Otro de los acontecimientos, también importante para la actividad minera, que se agrega a los anteriores, ocurrido, como éstos, al finalizar el siglo XIX, fue la puesta en vigencia, en el año 1887, del Código de Minería, obra elaborada por el jurisconsulto cordobés doctor Enrique J. Rodríguez y que iba a tener gran influencia en la conformación de la fisonomía minera del país, hasta los cambios más significativos que se han venido manifestando en las bases legales y estructura de esta industria, ya en años muy recientes. Por su trascendencia general, le dedicaremos también un comentario especial en esta crónica.

La legislación ha sido siempre un factor decisivo en el desarrollo de la actividad minera de las naciones, ya que la misma establece los sistemas de dominio de las minas y fija las condiciones bajo las cuales está permitida su exploración y explotación. Una legislación rígida y anticuada, que no responda a las exigencias de su constante evolución técnica, genera una industria débil, prisionera del propio marco legal y con escasas perspectivas de desarrollo, por las limitaciones y atrasos que ella misma le impone.

Desde la instalación del primer Gobierno Patrio, la actividad minera se había gobernado en el país, según dijimos, por las Ordenanzas de Minería de Nueva España o Méjico, sancionadas en el año 1783 para el Reino de Méjico y puestas en vigencia de inmediato por la Corona española en todos los demás reinos de América. En el Virreinato del Río de la Plata, esas Ordenanzas fueron implantadas en el mismo año 1783, por una real cédula incorporada a la Ordenanza de Intendentes, del año 1782.

Las Ordenanzas de Méjico, como su antecesora, las Ordenanzas del Perú, sancionadas un siglo antes y que se aplicaron también a esta parte del territorio americano, habían creado un modelo industrial especialmente adaptado a la explotación de pequeñas minas de oro, plata, cobre y plomo, en general, propio de las actividades auroargentíferas de carácter artesanal desarrolladas en la época colonial y que el autor del Código argentino siguió, casi al pie de la letra, sin tener en cuenta la evolución que, en los conceptos técnicos y económicos del trabajo minero, ya en ese momento se venía operando en el mundo.

El sistema del Código, como el de las Ordenanzas coloniales, que le sirvieron de modelo, estaba basado en la concesión de la mina al descubridor, siendo suficiente para adquirir el derecho la simple denuncia de la pre-

sencia en la superficie del mineral descubierto y la ejecución de un pequeño pozo o labor en el lugar del hallazgo, que pusiera de manifiesto los principales caracteres de éste, para que la existencia de la supuesta mina estuviera acreditada y le fuera concedida a perpetuidad. El Código, fue concebido, esencialmente, como un código " de vetas", a igual que su modelo colonial, es decir, para una minería de mineralización concentrada en pequeños espacios de trabajo. Su puesta en vigencia, en el año 1887, levantó muchas críticas en el país, tanto en el aspecto técnico, como en el jurídico, considerando que ningún progreso o ventaja industrial aportaba sobre el sistema de las viejas ordenanzas, hasta entonces vigentes y cuyas bases había calcado.

A este respecto el ingeniero Germán Avé Lallemant, profundo conocedor de la realidad minera argentina, en su obra denominada "*El Paramillo de Uspallata*", presentada ante la Sociedad Científica Argentina, en el año 1890, ya mencionada en esta crónica, analizando las características del sistema legal argentino manifestaba que el Código, recién puesto en vigencia en el país, estaba adaptado, a igual que las antiguas Ordenanzas, al trabajo de la minería del "pirquén", es decir, a un sistema de laboreo realizado cerca de la superficie, por los mineros sin capital, en tiempos que las minas no se trabajaban por medio de maquinaria, sino con la primitiva y sencilla herramienta de mano, como se había usado en la época de la esclavitud. Y agregaba que si al tiempo de redactarse el Código se hubieran estudiado críticamente todas las concesiones otorgadas en esa época por las Provincias a los particulares, los legisladores se habrían enterado de que el conflicto ya existía entre la forma moderna de la minería bajo la organización capitalista y la forma anticuada de la ley, contenida en las Ordenanzas hasta entonces vigentes y adoptada también por el nuevo Código. "*Éste* -continuaba Avé Lallemant- *no se distingue de sus antecesoras las Ordenanzas de Méjico, sino por detalles de ninguna importancia. No es nada más este Código -agregaba- que la repetición de la organización legal de la minería al pirquén, con una pertenencia un poco más grande*". Al sancionarlo -afirmaba- no se ha tenido en vista la revolución económica que el inmenso aumento de las potencias productivas del hombre había sufrido bajo el régimen del capitalismo moderno, con su gigantesca aplicación de la maquinaria y de los descubrimientos científicos modernos, de la cooperación y de la división manufacturera del trabajo. Fueron los resultados del nuevo Código, concluía este autor en sus críticas, que han traído calamidades a la minería y los que decidieron al Gobierno a designar una Comisión, en el año 1889, poco después de sancionado éste, para que propusiera las innovaciones y reformas necesarias a su texto.

Esta visión de Avé Lallemant era la misma del ingeniero Enrique D. Hoskold, director del Departamento de Minas y Geología de la Nación, volcada en su *Memoria General sobre las Minas de la República*, publicada en 1889, es decir, a los dos años de la vigencia del Código. Se lamentaba el ingeniero Hoskold que los profesores de minería no hubieran tenido parte en la confección del Código e indicaba que, tanto el país como el Gobierno nacional, estaban convencidos de que las necesidades de la industria minera requerían nueva legislación.

La influencia en el tiempo de este modelo legal anticuado, no pudo ser mayor ni más serias las consecuencias y perjuicios que, durante largo tiempo, trajo a la industria minera argentina, en general. La filosofía que entonces privaba en la mente del autor del Código y que impulsaba este modelo industrial, francamente limitativo de la actividad y antieconómico, era que los yacimientos debían dividirse y no concentrarse en pocas manos, con el objeto de fomentar la competencia. Esta concepción, con áreas de trabajo limitadas por la ley, había sido posible mantenerla hasta entonces y, especialmente, durante la Colonia, mientras la minería conservaba su carácter doméstico, limitada a abastecer un modesto mercado local, con trabajos de vetas realizados en la superficie, poco profundos y con el uso de simples herramientas de mano. Ese fue el sistema que privó durante varios siglos en la Colonia y en los primeros tramos de nuestra Independencia, frente a la carencia total de industrias consumidoras en el país. No advertía el autor del Código, en ese momento, que en el caso de las minas, como ya había ocurrido con la industria, en general, la evolución de la tecnología, la apertura de nuevos mercados, el empleo de maquinaria de gran porte aplicada a los trabajos mineros y las facilidades de transporte, habían introducido modificaciones profundas en la técnica y en la estructura de la industria y que era necesario también incorporar cambios en las leyes para que las actividades productivas pudieran desenvolverse sin inconvenientes.

En su lugar, el Código persistió en mantener un modelo industrial cerrado, poco elástico y, a igual que las leyes coloniales, impuso una serie de restricciones a los derechos, que hizo que de todas las actividades económicas e industriales, ninguna tuviera que soportar mayores limitaciones legales que la industria minera. Fue así, que puso límites a la superficie de los permisos de exploración y al tamaño y número de los lotes de terreno asignados a la explotación, denominados "pertenencias", cuya cantidad no podía excederse y fijó, además, plazos breves y perentorios para la ejecución de ciertos trabajos, que en la mayoría de las situaciones, de ser exigidos por la autoridad, comprometían la vigencia de los derechos, adoptando en su contexto normativas y exigencias rígidas que en casi todos los casos nada tenían que ver con la realidad industrial de cada proyecto minero en curso. Se fijó, también, un régimen de trabajo obligatorio en las minas, con un número mínimo de operarios, luego reemplazado por la inversión de un monto de capital fijo, también mínimo, de acuerdo a la clase de mineral, que tampoco tenían mucha relación con las necesidades reales de cada mina que se ponía en actividad. Era la industria que debía adaptarse económicamente al modelo legal y no éste a las necesidades de la industria.

Todo el sistema de concesión de los derechos básicos consagrados por el Código y sus instituciones vinculadas, como la ampliación de pertenencias, las internaciones, los grupos mineros y las estaca-minas, habían sido concebidas y estaban ordenadas con miras a obtener este efecto, es decir, a diseñar un modelo de industria circunscripto a un pequeño espacio preestablecido de terreno, impuesto por la ley y con escasas posibilidades de expansión y crecimiento. Se suponía, así -en el criterio de la ley- que un lote de 6 hectáreas, que era la medida de la pertenencia, o lote de explotación, más difundido en el Código, constituía el campo suficiente para el trabajo de una mina metalífera o no metalífera y, así, con este afán de dividir y repartir una riqueza que, por naturaleza y por las reglas de la economía, era en principio indivisible, creó concesiones mineras que podían estar constituidas por una sola de estas pertenencias, denominadas "estacas", consideradas como verdadera unidad económica de la minería y limitó, incluso, que una compañía pudiera reunir más de siete pertenencias o lotes de esta clase, por mina descubierta, cuando era totalmente cierto, como afirmaba el ingeniero Avé Lallemant en sus acertadas críticas, que muchas provincias como las de Córdoba. San Luis, La Rioja, Catamarca, Salta, Mendoza y otras, ya en esa época, antes de la sanción del Código, habían modificado lo dispuesto en las Ordenanzas de Méjico, entonces vigentes, por disposiciones locales y otorgado a los particulares, en virtud de sus propias leyes, privilegios o concesiones de superficies y plazos considerablemente mayores, adecuados a las reales necesidades de la industria moderna.

Pero al lado de este defecto importante relacionado con el tamaño de las concesiones y la limitación en los plazos de los trabajos, que hacían a las bases económicas de la propiedad minera, como fuente de una explotación rentable, y a la seguridad de los derechos, la otra objeción fundamental formulada al modelo restrictivo del Código, residía en la forma cómo la ley concedía las minas a los particulares, y que era, tal vez, la principal, causa y origen del estado de inactividad y de postración permanente que padecía la industria minera en la Argentina. Para adquirir una mina, según el sistema adoptado por el Código en vigor, semejante al de las viejas Ordenanzas coloniales, era y es suficiente, de acuerdo con la normativa vigente, presentar ante la autoridad una muestra del mineral descubierto y efectuar un pequeño pozo o labor en la superficie del terreno, de no más de 10 metros de extensión, sobre la mineralización hallada. Cumplidas estas dos condiciones, cuya eficacia y valor demostrativo de la existencia de una verdadera mina no resisten el menor análisis técnico, se conceden en la República las minas a quienes las solicitan.

Este sistema, todavía vigente en el momento actual, es el que ha permitido otorgar a los particulares cerca de 30.000 minas en todo el territorio nacional, desde el origen del Código, las cuales han estado muy lejos de ser minas verdaderas, en el sentido técnico y económico del concepto ya que, en la realidad, dadas las condiciones simples que se exigen para su otorgamiento sólo conforman meros prospectos o manifestaciones superficiales de mineral, sin valor industrial comprobado. Tan artificial y apartado está de la realidad este sistema que, otorgada la "mina", en estas condiciones imperfectas, de inmediato la ley le impone al propietario o concesionario perentorias obligaciones de mensura, amparo e inversión de capital y sanciona con la caducidad del derecho si esas condiciones no son cumplidas, como si se tratara de minas verdaderas y de riquezas comprobadas. Puede decirse, entonces, que la caducidad, pérdida o abandono del derecho adquirido, se encuentra implícita en el mismo acto de la concesión, ya que nadie va a arriesgar fondos de esta cuantía y en tiempo perentorio para la explotación de un simple prospecto, hasta entonces insuficientemente investigado o explorado.

A pesar de las numerosas reformas a que fue sometido el texto del Código, especialmente en el último tramo del siglo XX, para mejorar en algunos aspectos sus instituciones añejas, este atrasado régimen concesional, que constituye la base de sistema de otorgamiento de las minas en el Código, ha permanecido intacto desde su origen. Sin otro formulismo legal que la simple presentación de la muestra del mineral y de cavar ese pequeño pozo o labor en la superficie, se han seguido concediendo muchos miles y miles de supuestas minas en la República, la mayoría de las cuales, como era previsible, no han cumplido la inversión legal dispuesta para su amparo ni desarrollado actividad industrial alguna, simplemente por falta de verdadero contenido económico o evidencia de que se está en presencia de una explotación rentable. Estas supuestas minas, sin embargo, han tenido y tienen, en todos los casos, el reconocimiento de su existencia legal como tales, están oficialmente concedidas y ocupan los respectivos terrenos, mantienen en la mayoría de los casos sus linderos o mojones demarcatorios, se encuentran catastradas y posee un título de propiedad otorgado por el Estado, sin perjuicio de abonar el canon o patente correspondiente y permanecer sujetas a estrictas exigencias de trabajo e inversión, como si se tratara de minas verdaderas, con riquezas suficientemente demostradas. Esta ficción de la ley ha permitido que esas minas, que constituyen más del 90% de las que figuran registradas actualmente en nuestros padrones, hayan dificultado con su sola presencia ociosa en el terreno, la explotación unitaria en el país de muchos distritos mineros por otras empresas activas.

Antes de que se sancionara el Código de Minería, sobre estas bases francamente anti-industriales, copiadas del viejo modelo colonial, existieron dos proyectos de códigos elaborados en distintas fechas, para sustituir, como legislación general, a las viejas Ordenanzas de Minería hasta entonces vigentes. A pesar de sus diferencias y de algunos adelantos que contenían esas propuestas con respecto al código que fue sancionado, ambos proyectos, sin embargo, por distintas causas, resultaban inviables. El primero

de ellos fue el redactado en 1863 por Domingo de Oro, por encargo del Gobierno de la Confederación Argentina, el cual constituía una excelente síntesis de las antiguas Ordenanzas de Méjico en vigor y mantenía sus mismos defectos, aunque tenía la ventaja de que no limitaba, como éstas, el tamaño de las concesiones. El proyecto, por otra parte, no consideraba minas a las salinas, guaneras, ni los trabajos hechos para extraer tierras arcillosas o de tinte, piedras silíceas, azufre, petróleo, alumbre, salitre, carbón de piedra y sustancias que se asemejaran en condición, las cuales mantenían su dependencia de la propiedad del suelo. Además, el texto tenía el inconveniente de que declaraba a todas las minas de propiedad nacional, cualquiera fuera su ubicación geográfica, circunstancia que no iba a ser aceptada por las Provincias.

El otro proyecto de código, en cambio, que circuló en el país con algunas ideas renovadoras y totalmente apartado del estilo y sistema de las Ordenanza, tenía carácter exclusivamente privado y fue preparado, a su sola iniciativa, por el abogado español, residente en Buenos Aires, Joaquín Castro Arias, en 1883. Su objetivo, declarado por el autor en la nota que lo acompañaba, era estimular al doctor Rodríguez para que concluyera su trabajo de elaboración del Código, encomendado en el año 1876 por el Gobierno nacional y ya, en esa época, evidentemente demorado. Este proyecto, poco conocido por nuestra doctrina jurídica, fue publicado por la Revista de los Tribunales de Buenos Aires, en el mencionado año. Tenía la ventaja, sobre la legislación en curso y la proyectada por el doctor Rodríguez, que tampoco establecía restricción alguna a las medidas de la concesión minera ni a los permisos de exploración, lo cual eliminaba una de las principales objeciones que podían formularse a la legislación. Pero su principal característica e inconveniente, que lo diferenciaba de la mayoría de las legislaciones corrientes en la época, era la preferencia que, en la asignación de toda clase de minas, otorgaba al propietario del suelo, en los terrenos de propiedad privada, lo cual tampoco iba a ser aceptado.

LVI - Año 1890: primera tentativa de reforma general del Código.

Sancionado el proyecto de Código elaborado por el doctor Rodríguez sobre la base de los principios generales de la legislación colonial, antes expuestos, a sólo dos años de su puesta en vigencia, ocurrida el 1º de mayo en 1887, frente al estado de inactividad creciente de la industria minera del país y a los reclamos presentados por algunos distritos mineros sobre dificultades en la aplicación de la ley, se planteó en el país la necesidad de encarar una reforma general en su texto. El mismo presidente Juárez Celman, que lo había promulgado, designó, en el año 1889, una Comisión Reformadora, compuesta de ingenieros, abogados e industriales e integrada por los señores Agustín Silveyra, Juan José de Elía, Raymundo Wilmart de Glymes y José Moreno la que, en el año 1890, después de un profundo análisis del sistema de asignación de la propiedad minera del Código vigente, presentó su proyecto de reforma general, dirigido principalmente a ampliar los espacios establecidos para las concesiones de exploración y explotación con el objeto de que en ellos tuvieran también cabida los entonces denominados yacimientos “pobres”, o de baja ley, o de carácter diseminado, que ocupaban áreas mayores del territorio y cuyo aprovechamiento, con la mejora en los métodos de explotación y beneficio, era ya conocido y se había hecho posible en otras partes del mundo. El modo de conceder las minas, los defectos del sistema concesional heredado de la Colonia, no se puso en tela de juicio entonces por estos reformadores, cuyas objeciones al sistema legal se centraban, principalmente, en el tamaño y número de las concesiones, al que se atribuía una de las causas principales del estado de postración de esta industria.

La reforma, planteada en estos términos limitados, significaba, no obstante, una importante apertura al estrecho sistema de exploración y de explotación mantenido por el Código, ensanchando su escenario de aprovechamiento económico y eliminando las inconsultas limitaciones existentes. La visión de los nuevos codificadores, a este respecto, era exactamente igual a la del ingeniero Avé Lallemant, expuesta anteriormente, esto es, la necesidad de dar cabida a una minería de mayores espacios y a todo tipo de yacimiento y no sólo a los yacimientos de veta, lo cual resultaba esencial para el desarrollo de una industria moderna. Sin embargo, los beneficios que hubieran podido aportar estos cambios parciales, aunque necesarios, como otros también importantes que introducía la proyectada reforma al resto del Código, no pudieron ser logrados en la práctica, ya que sobrevino la Revolución de 1890 y la crisis económica consiguiente, que interrumpió el proceso de reforma y echó en el olvido a esa modernizadora iniciativa. La reforma no pudo concretarse y el proyecto quedó archivado. El país perdió, en ese momento, la gran oportunidad para actualizar uno de los aspectos importantes de su legislación minera, rescatándola del sistema artesanal y limitado de las viejas Ordenanzas coloniales, al que había adherido el anticuado modelo del Código.

LVII - Nuevo intento para superar la crisis del sistema legal argentino. El cambio en el sistema de amparo de las concesiones mineras.

La crisis de la minería del país, sin embargo, no parecía estar limitada al tamaño de las concesiones, asignado por el Código. Tenían, como señalamos, raíces más hondas y se manifestaba en la deserción recurrente de sus empresas de la actividad productiva, cuyos motivos no se encontraban suficientemente explicados y ni siquiera podían ser resueltos con el simple aumento de los espacios concedidos, como proponía, entre otros cambios, la reforma de 1890. La industria minera, según los informes oficiales, estaba estancada. Los distritos de Famatina y Capillitas,

que habían sido los más prósperos, en 1914 experimentaban una marcada paralización. Los defectos de la legislación eran mucho más profundos y debían buscarse, también y fundamentalmente, en el antiguo sistema concesional de las minas, en la forma inconveniente cómo el Estado distribuía su riqueza conforme al Código, heredado de las viejas Ordenanzas coloniales. Esta situación de detención persistente de la actividad tenía, por lo tanto, causas mucho más hondas, que debían ser investigadas. Sin embargo, en cada ocasión que se puso en discusión el tema, se trató de explicar esta falencia de la industria, en cuestiones ajenas a la propia estructura de la ley, invocándose razones de índole financiera, como la falta de capitales suficientes para activar la industria y de aptitud técnica en sus dirigentes, la estrechez del mercado, la ausencia de cómodas vías de acceso y de transporte en las regiones mineras, la escasez de combustible y la carencia de verdaderas leyes promocionales que estimularan la actividad en la República con medidas adecuadas de fomento. Sin duda, todas estas causales negativas existían, pero no eran las únicas y ni siquiera las principales.

Desde que el Código de Minería fue sancionado, puede afirmarse que la crisis de producción y la inactividad permanente estaban instaladas en el corazón de la industria, con el modelo legal de concesión implantado, que llevaba inevitablemente a mantener un elevadísimo número de minas inactivas y sin perspectiva alguna de que esa situación compleja pudiera experimentar algún cambio, que no fuera sino a través de una modificación drástica de las bases de la legislación y concesión.

Fracasado el primer intento de introducir una amplia reforma al Código de Minería, mediante los cambios proyectados en el año 1890, el Gobierno nacional tomó otra vez la iniciativa y, a través del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública encomendó, en el año 1896, al doctor Joaquín V. González, catedrático de la Universidad de Buenos Aires, la tarea de realizar un nuevo estudio de la legislación y proyectar su reforma general, de acuerdo con los resultados obtenidos tras la experiencia transcurrida desde su sanción. La vía elegida, de una reforma general, parecía ser la correcta porque, evidentemente, el Código requería una modernización total.

Los trabajos de la reforma, en manos del doctor González, en ningún momento avanzaron con el ritmo que imponían las circunstancias y una comunicación cursada en el año 1911 por el Ministerio de Agricultura y dirigida a éste le encareció, tras quince años de demora, la conveniencia de presentar a la brevedad posible el resultado de los estudios que se le habían encomendado en 1896. Fue así que, en el año 1914, tras una nueva dilación, el doctor González entregó al Ministerio los antecedentes de lo que él denominó, su "primer" proyecto de reforma parcial del Código, consistente en el solo cambio del régimen de amparo de las concesiones mineras y asumió, en la nota de elevación, dirigida al Ministro, doctor Horacio Calderón, el compromiso de presentar en el mes de marzo del año siguiente el proyecto de revisión general del Código, tal como se le había encomendado, lo que nunca cumplió, justificando el carácter fragmentario del trabajo entonces realizado y la falta de entrega del estudio general, después de casi dos décadas de demora, en los cambios constantes que se venían operando en las leyes del mundo y en la razón de urgencia que ahora se presentaba, ante la paralización casi total de la actividad minera en la República.

Sobre la base de este proyecto de reforma parcial, elaborado por González, y con los cambios que introdujo el Congreso para perfeccionar la propuesta, se sancionó en 1917 y se puso en vigencia, en el año 1919, la ley 10.273 que modificó el sistema de amparo o conservación de las concesiones, hasta entonces vigente, como único objetivo y remedio del cambio parcial proyectado en la legislación. Las autoridades nacionales tenían conciencia que, después de treinta años de encontrarse en vigor el Código, la industria minera no había experimentado en el país adelanto alguno y continuaba prácticamente inactiva y hasta en retroceso. Sin ahondar en el análisis de sus verdaderas causas, ni investigar a fondo el problema, como correspondía a una actividad de tanta significación económica, aceptó como cierto que la cuestión de la inactividad crónica de las minas tenía una sola causa y se resolvía con la modificación del sistema de amparo o conservación de las concesiones, al que se atribuía, erróneamente, el persistente estado de postración que experimentaban los distritos mineros de la República.

Se sostenía, así, sin mayor análisis, que las minas no se trabajaban, no por falta de aptitud económica de los yacimientos otorgados por el Estado a los particulares en propiedad, sino por la incertidumbre o inseguridad jurídica que el propio sistema de amparo del Código, entonces vigente, generaba en los propietarios e inversores en las minas. El verdadero enemigo de la minería en nuestro país, afirmaba el doctor González en los fundamentos de su propuesta de reforma parcial, era el régimen del trabajo obligatorio de las minas, con la sanción penal y civil del denuncio; esa perpetua y terrible amenaza del espionaje -decía- la delación, el fraude, la celada y la asechanza perenne de parte de cualquier interesado en sorprender un descuido del concesionario o un accidente inocente que nada perjudica el trabajo continuo de la mina.

"*He ahí* -indicaba- *la semilla fecunda de ese mal endémico secular de la industria grande y chica en la República, el del pleito ineludible y fatal que concluía en transacciones con el denunciante, causa del desaliento que acaban con la quiebra de los más animados y firmes emprendedores*". Éstos estaban obligados, por el sistema del Código, que era también el de las antiguas Ordenanzas coloniales, como condición necesarias para conservar los derechos obtenidos, a mantener una población activa y constante en la concesión minera, con un número de operarios fijo, llamado "pueble", durante una cantidad determinada de días al año, aplicados a los trabajos mineros. Este sistema, de carácter estricto, otorgaba, a la vez, a cualquier particular, el derecho de controlar el

amparo y denunciar a la autoridad la existencia de toda mina “despoblada”, es decir, falta del número de operarios obligatorio durante el tiempo establecido, con el objeto de que la autoridad revocara la concesión y la adjudicara al denunciante.

El sistema se prestaba, de este modo, a que gente sin responsabilidad y sin mayores méritos, aprovechando el momento en que la mina, por un descuido del propietario, o por alguna causa imprevista, no tuviera el número de operarios establecidos, hiciera ante la autoridad la denuncia de la mina, por “despoblada”. La inseguridad jurídica que este mecanismo de amparo generaba en el sistema de propiedad, determinaba -a juicio de sus detractores- que los dueños no activaran sus minas, realizando las inversiones de explotación necesarias, ante la permanente amenaza del denuncio por gente muchas veces inescrupulosas, cuya única finalidad era aprovecharse del esfuerzo y la inversión ajena, o persiguiendo -como decía González- una transacción económica conveniente.

Una presentación de muy pocos mineros realizada en el año 1917 ante la Cámara de Diputados de la Nación, para urgir la sanción de la ley 10.273, atribuía exclusivamente al sistema del “pueble”,o sea,“a ese desgraciado retroceso de la legislación”, consignado en el Código, la causa del definitivo estancamiento de la minería nacional.

Se resolvió, entonces, como se proponía, eliminar de la ley -no sin oposición parlamentaria que aspiraba a un cambio más profundo en las normas del Código- esa situación de riesgo y amenaza constante, que mantenía en vilo y tornaba inestable la propiedad de las minas, reemplazando el viejo sistema del “pueble”, por un régimen mixto de amparo, más flexible, estructurado sobre la base del pago de un canon anual fijo por cada pertenencia o unidad de lote de explotación concedida y la inversión de un determinado monto de capital en maquinaria, labores, obras, construcciones e instalaciones, destinadas al fin económico de la concesión, cuyo control, en ambos aspectos, quedaba ahora exclusivamente a cargo del Estado, a través de sus inspectores de minas y de sus padrones de recaudación del canon minero. Quienes propusieron este cambio, cuyas bases todavía se mantienen en el Código, depositaron una gran esperanza en sus resultados. Consideraban al nuevo régimen más transparente y seguro, menos expuesto a desagradables sorpresas ni a denuncias aventuradas, por la mayor garantía y seguridad jurídica que otorgaba al inversor, con respecto al anterior, al quedar el control de la vigencia del derecho, exclusivamente en manos del Estado

Sin embargo, los años no transcurrieron en vano para que quedara demostrado el error de apreciación en que se había incurrido entonces, en perjuicio del país. Ningún progreso trajo la sustitución del régimen de amparo -como se pensaba- para el estímulo y la movilización de la minería en el territorio. La industria permaneció igual, sin que se advirtieran ningún signo de activación proveniente del cambio. El riesgo del denuncio o delación particular que constituía un freno para las inversiones y para que las minas se trabajaran, según se alegaba, había sido eliminado tras la reforma de la ley, pero la minería continuaba con el mismo elevadísimo porcentaje de minas permanentemente inactivas y sin que se advirtiera signo favorable alguno en el sentido de haber estimulado, con el nuevo sistema puesto en vigencia, el trabajo y la inversión.

La solución traída después de tantos años de espera no resultaba ser la correcta y sólo tuvo como consecuencia, no advertida por el legislador, demorar por muchos años la verdadera y necesaria reforma general del Código, en sus bases fundamentales. La razón de la permanente postración de la actividad, que es y ha sido la situación actual e histórica de la industria minera tradicional, debía buscarse en otros campos, como ya señalamos, mucho más profundos y no en el solo mecanismo de amparo establecido. Para ello debía partirse de una premisa tan lógica, como indiscutible, simple y verdadera: si una mina concedida es realmente mina, o sea, si es portadora de una riqueza cierta, no necesita coacción legal alguna para que sea explotada por el concesionario. Esto es evidente. El sólo interés individual, en este caso, constituye la verdadera garantía de la explotación y los sistemas de amparo puede decirse que, entonces, están de más.

El defecto debe buscarse, por lo tanto, en otras causas que son más profundas, o sea, en la libertad absoluta que la ley otorga al particular para constituir una propiedad minera fundada en el simple hallazgo o presencia de mineral en la superficie, hecho éste que no garantiza, de ningún modo, la existencia de una mina cierta en profundidad y, consecuentemente, la posibilidad de instalar en ella un trabajo industrial, provechoso y duradero.

La historia irregular de la actividad minera, en todos los distritos de la República, el fracaso reiterado y constante de las diversas empresas que trabajaron las mismas minas en diferentes épocas, cuyos resultados persistentemente negativos se trasuntan con marcada recurrencia en los episodios narrados en esta historia, y que constantemente hemos señalado a lo largo de nuestra crónica, no obedece a otras causas profundas que a la falta de minas con riquezas comercialmente explotables, concedidas a los particulares, conforme al sistema del Código; a la ausencia de yacimientos dotados de reservas de mineral suficientes para instalar en ellos un trabajo industrial, persistente y rentable, aspecto éste que se hace más evidente en el caso de los yacimientos metalíferos y de combustibles minerales sólidos. Ningún sistema de amparo, por más perfecto que fuere, será bastante para corregir y enderezar este defecto de fondo del sistema legal que, tras otorgar a los particulares, por un mecanismo imperfecto y fuera de todo concepto moderno, simples prospectos insuficientemente explorados como verdaderas minas, les impone a éstos, acto seguido y luego de concedidos, exigencias de amparo e inversión rigurosas e imposibles de cumplir desde que éstas corresponden y están previstas para minas concedidas, capaces de ser explotadas en forma comercial.

LVIII - Otros cambios y reformas parciales del Código. El moderno sistema de catastro minero y la protección ambiental de las actividades mineras.

La crónica de las reformas del Código no termina ahí, con la frustrada tentativa de aumento de la superficie de los cateos y minas de 1890 y la modificación del sistema de amparo o conservación de las concesiones, del año 1917, régimen este último que, como dijimos, en sus líneas generales, se mantiene aún vigente, con los mismos defectos. Muy avanzado el siglo XX, en los años 1980, 1993 y 1995, se dictaron otras leyes modificatorias del texto legal. Estos cambios parciales estuvieron orientados a actualizar los montos del canon minero y de la inversión de capital y a cumplir el viejo objetivo de ampliar las áreas de exploración y explotación -otro de los defectos capitales del Código- y, años más tarde, a sentar las bases para la organización del catastro minero y disponer el uso de las coordenadas en la petición y otorgamiento de los derechos mineros. Además, completando estas reformas, se dictaron normas de protección ambiental de las actividades mineras. Estas leyes, sancionadas siempre con enfoques parciales, no agotaron el tema de la modernización general del Código y sólo atacaron, como ya dijimos, aspectos sin duda importantes, pero que nada cambiaron con respecto al problema central y de fondo, esto es, al sistema vigente de otorgamiento de las minas, que se ha mantenido igual, con sus consecuencias dañosas, hasta la época presente

Quizás la más significativa de estas reformas, -en este cuerpo tan dañado del Código- por su sentido práctico y moderno y por los beneficios que ha reportado a la actividad minera general, al eliminar la posibilidad de conflictos y superposiciones de los derechos mineros, ha sido la implementación del sistema de catastro minero, informatizado en todos los aspectos de la concesión de los derechos, cuya implantación se encontraba sumamente atrasada en el país. Esta significativa obra de infraestructura minera, que es el catastro, llevada a cabo recién a fines del siglo XX forma, en otro orden y junto con las más antiguas de la instalación del cablecarril de Chilecito a la mina La Mejicana, inaugurada en el año 1907 y la construcción del tren minero o ramal ferroviario de Salta a Socompa, en la región de la Puna, concluida en el año 1948, una de las realizaciones de la ciencia ingenieríl de mayor importancia y relieve, puesta al servicio de la actividad minera argentina, en el curso del último siglo.

El sistema de catastro establecido permite dar una respuesta rápida y segura respecto a la posición de cada derecho minero registrado, en las 23 jurisdicciones del país; el cual se complementa con el uso de las coordenadas para la localización de los derechos peticionados y otorgados, ambas medidas dispuestas por la ley 24.498, sancionada en el año 1995 y dirigidas a obtener la certeza de que éstos se ajusten o concuerden con la realidad del terreno. Esta importante obra pública del catastro significó la ejecución de trabajos topogeodésicos y la construcción de una sub-red geodésica minera en todo el país, con más de 1.700 puntos de apoyo, la verificación y la reposición de los linderos de las minas que se hubieren destruido, el referenciamiento de todas las concesiones por imágenes satelitales, la implantación de un sistema informatizado de trámite y concesión de los derechos y el establecimiento de la matrícula catastral. Este trabajo, bien concebido e inteligentemente realizado y ponderado en otros países del mundo, permitió disponer de soluciones rápidas y eficaces para el sistema de posicionamiento de las minas, que mantenía en el Código, como en muchos de otros aspectos, un significativo atraso, en perjuicio de la celeridad de los trámites y de la seguridad de los títulos. No pocos conflictos de mejor derecho se habían generado con el procedimiento antiguo utilizado por el Código, que dejaba librada la petición de los derechos a la indicación de la distancia y rumbo existentes a partir de un punto fijo e indubitable del terreno, cuyas diferencias, sea por confusiones en la toponimia del lugar, o por frecuentes errores técnicos en las mediciones, han sido causa de interminables litigios ante las autoridades mineras y judiciales, que han mantenido por muchos años paralizados a importantes distritos mineros de la República.

La obra del catastro minero ejecutado en todo el territorio a partir del año 1996, por iniciativa de la Secretaría de Minería de la Nación, a su exclusivo costo y con el apoyo financiero del Banco Mundial, permitió catastrar aproximadamente 5.800 minas en todo la extensión de la República, estableciendo la posición real del terreno que deben ocupar y al mismo tiempo obtener a través de la información catastral digitalizada, en forma rápida y segura, el estado actual de ocupación y vacancia de los distintos distritos mineros del país. La obra de ordenamiento territorial cumplida, en la que han colaborado en forma directa e indirecta más de cien profesionales argentinos y cuyo mérito se debe en gran parte a su principal impulsor y responsable técnico, el agrimensor Manuel Rodríguez, es importante como base para lograr una propiedad minera libre de toda impugnación y, aunque la mayoría de las minas catastradas, puede decirse que se mantienen en permanente inactividad y en su estado original de simples prospectos, sin valor industrial comprobado, según señalamos antes, por falta de estudios y de reservas conocidas, su exacta ubicación en el terreno conforme a sus títulos, resulta necesaria, mientras no sean eliminadas definitivamente del registro y modificadas las bases concesibles de la ley, ya que el objetivo de la obra del catastro es también dejar establecidas las zonas que se encuentran vacantes, es decir, libres de todo otro pedimento y puedan formularse en ellas nuevas peticiones de derechos.

Tampoco debe pasarse por alto la importancia de las reformas incorporadas por las leyes 24.224 y 24.498 que posibilitaron, según dijimos antes, ampliar las superficies concesibles para los permisos de exploración y concesiones de explotación y las introducidas por la ley 24.585,

al sistema de protección ambiental de la actividad minera, totalmente descuidado dentro del atraso general de las instituciones del Código. La industria minera, a este último respecto, ha sido señalada como una de las principales actividades contaminantes del ambiente y, si bien, en la Argentina, sus efectos no han sido hasta ahora importantes, dado el escaso desarrollo minero alcanzado y el aislamiento de las explotaciones, con la incorporación actual de la minería a gran escala en diversas regiones del territorio, los peligros de graves deterioros del ambiente han comenzado a ser motivo de preocupación, por la destrucción del paisaje y la extensión del uso de los procesos de beneficio contaminantes, lo que hacía necesario una consideración especial y preventiva de la ley que cubriera anticipadamente los riesgos que podían generar las nuevas formas de la actividad minera en el país, incluyendo aquellos resultantes de los cambios sociológicos y modos de vida que se operan en la población.

Está demostrado en los países más adelantados del mundo que la minería puede convivir con el respeto y la preservación del ambiente, que la explotación minera no crea incompatibilidades absolutas y que el aire, suelo, el agua y demás elementos que forman el entorno del hombre y su infraestructura de vida, pueden salvarse. Las medidas de protección dispuestas al respecto por las nuevas normas se proponen asegurar que ninguna actividad minera, o complementaria de la minería, pueda emprenderse o proseguirse, sin haber obtenido de la autoridad una resolución o declaración sobre las condiciones ambientales en que esa actividad debe desenvolverse contemplándose, incluso, el aspecto de las consecuencias generales del cierre o abandono de minas y canteras, otro tema importante de nuestra legislación que se mantenía, evidentemente, postergado. El servicio de asesoramiento en protección ambiental de la actividad minera se centraliza en la Unidad de Gestión Ambiental Nacional (UGAN), con sede en Buenos Aires, que asiste y colabora con las Unidades de Gestión Ambiental Provinciales (UGAP), existentes en cada Provincia y con competencia técnica directa en la materia. Se han elaborado los temarios para la elaboración de los informes de impacto ambiental, en las distintas etapas del proceso minero, como así también guías de calidad de agua para bebida humana, vida acuática en agua dulce superficial, aguas saladas y salobres superficiales, para irrigación, bebida del ganado; y también guías para calidad de los suelos y calidad del aire. Se calcula que hasta el año 2000 se habían elaborado y presentado a las autoridades, más de 3.000 informes de impacto ambiental relacionados con la exploración y explotación de minas, canteras y actividades conexas. Además, con ajuste a la nueva normativa ambiental en ese año se operó el primer cierre formal en la mina Ángela, Chubut, propiedad de la empresa Cerro Castillo.

También, en el marco legal del Proyecto PASMA (Proyecto de Apoyo al Sector Minero Argentino), puesto en vigencia por la Secretaría de Minería de la Nación, en el año 1996, con el apoyo del Banco Mundial, para la modernización de distintos aspectos del sector público de la minería, se realizaron estudios y nuevas propuestas para la elaboración de un Código de Minería distinto al vigente, sobre la base de la concesión minera, de carácter único, de exploración y explotación a la vez, y del pago de un canon o patente de montos progresivos, como condición única de amparo o vigencia del derecho otorgado. Parece inapropiado, desde el punto de vista de la eficacia e idoneidad de la ley, tratar por separado el otorgamiento de dos derechos -la exploración y la explotación- cuando la actividad minera es una y continuada y una operación es consecuencia necesaria de la otra. La progresividad del canon o patente, -su vez- que se mantiene en la primera fase de la concesión, hasta cumplida la etapa de construcción de la mina y, luego, se reduce sustancialmente, al comenzar los trabajos de explotación, tiene por objeto actuar de acicate para estimular las tareas de exploración y lograr, por esta vía, a través del debido conocimiento y exploración del terreno, la concesión de minas verdaderas, en lugar de simples prospectos mineros que, por esa falta de esos estudios previos y necesarios, derivan en el otorgamiento de minas irreales que, por falta de valor económico, se mantienen inactivas, como hasta ahora ha venido aconteciendo en forma general en todos los distritos mineros del país. Se obtuvo, además, dentro del mismo marco del programa PASMA, grandes avances en la unificación de los códigos de procedimientos mineros provinciales, con el objeto de lograr que existiera una sola interpretación y forma de aplicación del actual Código de fondo en todas las jurisdicciones mineras del país y, en 1997 se elaboró y sancionó el texto ordenado de este último y de sus múltiples reformas, para asegurar, a través de la sistematización de sus disposiciones, una mejor administración del patrimonio minero provincial.

Las modificaciones parciales incorporadas en estos últimos años al texto del Código de Minería, como legislación básica que administra la propiedad minera del Estado, si bien importan un evidente progreso legislativo, dentro de la vetustez general de sus disposiciones, no han sido suficientes para conjurar la crisis del sistema legal de la minería argentina, la cual permanece instalada en el corazón del viejo sistema de concesión adoptado y mantenido intacto durante más de un siglo, hasta el presente. Porque la falencia del Código, en este aspecto, además de ser normativa, es también conceptual, ya que hace -como dijimos- a las raíces mismas y filosofía de la forma concesional de los derechos establecida.

En la década de 1990, un nuevo elemento se ha agregado a la lista de temas y vacíos pendientes de solución del sistema legal en Argentina. Es el que resulta de la vigencia del nuevo artículo 124 de la Constitución nacional, reformada en el año 1994, el cual dispone que pertenecen al dominio originario de las Provincias los recursos naturales existentes en su territorio, entre los que se encuentran comprendidas las minas y canteras. La incorporación de este principio dominial en el texto de la Constitución, que antes sólo figuraba inscripto en la ley nacional o Código de Minería, como un derecho otorgado por éste a fa-

vor de las Provincias, obligará al legislador a realizar un nuevo examen del concepto del dominio que los Estados provinciales, después de la reforma, ejercen sobre los recursos minerales, el cual no deriva ya de la voluntad de la ley nacional, como es el Código, sino de la misma disposición constitucional y ha sido concedido en forma plena e ilimitada, y cuya amplitud, contenido y alcance será indispensable definir y precisar, en acuerdo con las únicas dueñas del recurso, que son las Provincias. Ello traerá, como consecuencia, la necesidad de fijar el límite de las facultades constitucionales delegadas en el Congreso, para legislar sobre el dominio minero provincial, establecidas en el artículo 75, inciso 12, las cuales no tendrán ya la latitud y alcances que aquél poseía, antes de la reforma de la Constitución, cuando el dominio emanaba de una ley nacional y podía ser ampliado, limitado y hasta anulado por esa ley o Código, como ocurrió con los hidrocarburos y, en cierta medida, con los minerales nucleares, circunstancia que abre las perspectivas de una participación más profunda y sustancial de las Provincias en la futura regulación legal de esta materia.

Debe señalarse, por otra parte, que la necesidad de asegurar la concesión de verdaderas minas y no de simples prospectos, como base de la concesión minera de explotación, mediante el fortalecimiento y jerarquizando la figura de la exploración dentro del sistema legal establecido, se ha abierto camino en los últimos años del siglo XX en la consideración pública y es probable que las `próximas reformas a introducir en la estructura de la vieja ley minera se orienten en ese orden, dándole a la norma verdadero sentido industrial. Esta reformulación técnica de la ley, y la profundización de otros avances que se juzgan necesarios en distritos temas, como en el de la clasificación de las sustancias minerales, permitirán construir, en el futuro, una actividad moderna y sustentable y tendrán un efecto renovador en la fisonomía de nuestra todavía vacilante industria minera actual.

LIX - Búsqueda histórica de otras soluciones al atraso del antiguo sistema legal de concesiones argentino. El criticado régimen de las reservas fiscales. Origen y comienzo del tránsito, en el país, hacia una minería moderna y de mayores espacios.

Este planteo de la necesidad de una modificación profunda de las bases generales y estructura del Código, y no sólo del sistema de amparo o conservación de la concesión minera y de otros aspectos puramente parciales de nuestro sistema legal, que hemos comentado en páginas anteriores, no es nuevo y se inició por primera vez en el país, según vimos, con el malogrado intento de reforma general propulsada por el Gobierno en el año 1890 y tiene, por lo tanto, raigambre secular. Pone en evidencia el atraso y la crisis persistente y profunda en que se ha debatido nuestro sistema legal a través del tiempo y la incapacidad de los Gobiernos que se han sucedido en la República para generar los mecanismos normativos necesarios que conduzcan al establecimiento de una industria moderna, de bases económicas ciertas y adecuada a las grandes posibilidades que ofrece el territorio, como lo han hecho en el curso del siglo XX la casi totalidad de los demás países de Latinoamérica.

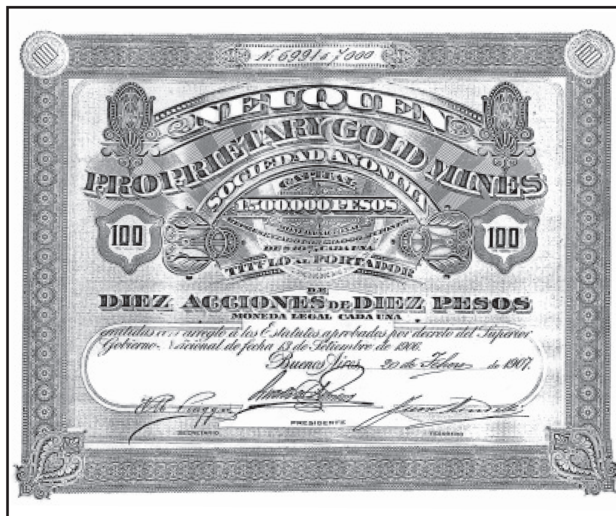
Ante el evidente fracaso del nuevo sistema de amparo, puesto en vigencia en el año 1919, con el cual se procuraba asegurar la presencia en el país de una industria minera verdaderamente activa y en manos de los particulares, objetivo éste hasta entonces no alcanzado, especialmente en el ramo de los minerales metalíferos y de los combustibles minerales sólidos aparece, a partir de la década de 1940, como nueva alternativa de cambio y adelanto, en el campo de la legislación, para superar el estado de postración y estancamiento de la actividad privada, el criticado régimen de las áreas o zonas de reserva mineras fiscales, mediante el cual el Estado pretende -sin corregir los vicios y atrasos del sistema legal de concesiones, hasta entonces vigente- suplir la ausencia de iniciativa de los particulares en la exploración y explotación de los grandes rubros de la producción minera necesarios para la economía y remediar, con ello, la profunda crisis de aprovisionamiento, particularmente de metales y combustibles, puesta en evidencia durante el curso de la Segunda Guerra Mundial y que la sola reforma del mecanismo de amparo, por las razones antes indicadas, no había logrado solucionar.

El proceso de las reservas fiscales implantado en la Argentina, para superar ese atraso, aunque tiene orígenes más antiguos y se remonta a principios del siglo XX, con los primeros decretos dictados por el Gobierno nacional para los territorios bajo su dependencia, recién adquiere su real significado y se pone de manifiesto, con mayor trascendencia, a partir de la década de 1940, al sancionarse la ley 12.709, que creó la Dirección General de Fabricaciones Militares y autorizó a este organismo, como empresa industrial del Estado, a participar en las exploraciones y explotaciones mineras, especialmente vinculadas a la producción de materiales de guerra, con motivo de las dificultades económicas en los abastecimientos, generadas por la contienda bélica mundial y que ponían, entonces, en serio riesgo el bienestar y la seguridad de la Nación. Este acontecimiento va a marcar el origen y principio de un cambio importante y de gran trascendencia en la vieja estructura y fisonomía minera del país, edificada hasta entonces sobre la base del antiguo, imperfecto y estrecho sistema concesional de pequeñas minas o prospectos mineros del Código.

Comienza a ponerse en marcha a través de este nuevo régimen legal, el proceso de transformación económica de nuestra incipiente industria minera, hasta entonces instalada en unidades de exploración y explotación de reducido tamaño, dispuestas para una actividad antigua, de tipo artesanal, al estilo del Código, hacia otro régimen industrial moderno, menos rígido, de mayor escala y aliento, desarrollado en grandes espacios del territorio y regido por normas especiales y diferentes a las dispuestas por el Código para el resto de la actividad minera tradicional.



Acción de la Gold Dredging Company
Lavadero de oro del Matto Grosso, 1905



Acción de la Neuquén Proprietary
Gold Mines, 1907

Los grandes cambios que han de operarse, desde entonces, especialmente en el último tramo del siglo XX, en el viejo rostro minero de la República, como consecuencia de esta nueva estructuración de la industria, en especial, en el campo de los minerales metalíferos, resultará un proceso lento y progresivo, tal vez poco advertido en el país, pero de efectos significativos y transformadores, que se acentúa al quedar vinculado el proceso, dos décadas después, a los grandes planes de prospección geológica y minera del territorio, dispuestos por el Estado y que inician el tránsito de la minería argentina a formas ya modernas del trabajo minero.

Nos referiremos con más extensión a este tema, por su importancia y trascendencia en la conformación de la nueva imagen de nuestra minería, en el Capítulo LXXXVIII de esta historia.

LX - Presencia de la minería en la Bolsa de Buenos Aires.

Un acontecimiento novedoso, que tuvo lugar a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, fue la presencia de numerosas compañías mineras que trabajaban en el país y en el exterior, cotizando sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, la cual se había convertido en un centro de atracción financiera de principal importancia, apenas transcurrida la crisis económica de principios de la década de 1890.

Este movimiento de capitales, sin embargo, tuvo corta duración y no se prolongó más de dos décadas, coincidiendo con el transcurso de esa leve Edad del Oro de la minería argentina, que se produjo entre los años 1890 y 1910, con la instalación de los primeros establecimientos dedicados a la producción de oro aluvional a gran escala, construidos por Popper en Tierra del Fuego, a partir del año 1887. Las principales actividades que cotizaban acciones en la Bolsa eran las dedicadas, precisamente, a la explotación del oro y, también, de la plata, el cobre, el estaño, la sal, la cal, la arena y el carbón. Ya hemos señalado, por otra parte, que existieron otros prospectos mineros del país y del exterior que se presentaron en el mercado financiero de Buenos Aires para obtener también capitales, pero sin recurrir a la Bolsa, varios de los cuales hemos reseñado. La casi totalidad de estas emisiones fracasaron en su intento, por falta de justificación técnica y defectos en los prospectos de lanzamiento.

Una de las primeras empresas en cotizar sus acciones en la Bolsa fue la Compañía Industrial Minera, sociedad formada con un capital de $1.000.000 e integrada por socios del Centro Industrial de Buenos Aires, que operó desde el año 1889 y había obtenido de la provincia de Córdoba, según vimos, una concesión de extensión extraordinaria en el departamento de Calamuchita, en la zona del "Paraíso Mineral", para explotar minas de oro, cobre y hierro. Esta compañía no logró concretar su proyecto y en 1894 se le retiró la personería jurídica.

También cotizaban sus acciones en la Bolsa, en 1897, entre otras, la Fábrica de Cales Argentinas, las Compañías Salinas de Bahía Blanca y Salinas Argentinas, la sociedad Arenera de Olivos, Canteras de Minuano y Puerto del Sauce y la sociedad Canteras y Arenales de Solís.

En 1904 se autorizó la cotización oficial de las acciones de la compañía Río San Juan de Oro Nº 2, con un capital de $375.000 o/s y, luego, la Río San Juan de Oro Nº 3, con un capital de $400.000 o/s, las cuales se supone que operaban aluviones en la región del río San Juan, en Jujuy y cuyos resultados económicos se desconocen, porque no se conservan antecedentes. Presidía esta última compañía Pedro Hahn. En esta zona de San Juan de Oro, también explotaba aluviones, desde 1905, sin participar en el mercado bursátil, la United River Gold Dredging Company.

En 1905 se registran las primeras operaciones de bolsa a nombre de la compañía Sutphen Gold Dredging Company, sociedad anónima con un capital accionario de $310.000 o/s. Esta compañía, como dijimos en capítulos

anteriores, trabajaba lavaderos de oro situados en la región fueguina chilena de puerto Porvenir, en el estrecho de Magallanes, donde también trabajaba la sociedad Lavaderos de Oro de Tierra del Fuego constituida, como la anterior, en Buenos Aires, pero que en este caso no cotizaba sus acciones en la Bolsa.

A su vez, operaba en este mercado bursátil The Argentine Tierra del Fuego Exploration Company, empresa bastante activa, también formada en Buenos Aires en el año 1905, que tenía varios cateos y pedimentos de establecimientos fijos para explotar aluviones de oro, llegando a instalar una draga en la bahía Sloggett, en territorio fueguino argentino. Esta compañía, no obstante, trabajó corto tiempo y sin resultados apreciables. Cesó en 1908.

No trabajaba minas en la Argentina, sino en Brasil, aunque cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires, en 1905, la Mato Grosso Gold Dredging Company, con lavaderos de oro y diamante en los ríos Coxipo, Cuyabá y Manso, en Mato Grosso.

También cotizaron sus acciones en este mercado, desde 1904 hasta 1908, la Compañía Orosmayo Gold Dredging Company y la Segunda Orosmayo, que explotaban aluviones auríferos en el río Orosmayo, de la provincia de Jujuy. Esta última compañía, que operaba en las minas Adriana, La Julia, La Orosmayo y otras, había instalado una importante draga eléctrica en su establecimiento, según vimos, la cual no llegó a funcionar y la actividad fue abandonada.

En 1906 figura operando en la Bolsa, la Río Amarillo Copper Mining Company, sociedad de capitales argentinos que trabajaba minas de cobre en la provincia de La Rioja. También comienzan en el mismo año la Compañía Hullera de Salagasta, que explotaba la mina de carbón Las Higueras, en la provincia de Mendoza; la Compañía de Minas La Concordia, que trabajaba la mina La Providencia, de cobre, en la zona de San Antonio de los Cobres, Territorio de Los Andes; la Compañía Minera de Guandacol, con minas de oro y de plomo en La Rioja y la Compañía Minera Los Bayos, también con minas de cobre y oro, en la misma Provincia

En el año 1907 se registra la presencia en el mercado bursátil de la Compañía Arenera del Vizcaíno, una de las más antiguas del país dedicada a este ramo, la cual mantendrá durante varios años una actuación activa en la Bolsa. También comienza a operar la Compañía de Minas del Intihuasi y The Neuquen Proprietary Mines. La primera explotaba minas de oro en San Luis y la segunda en Neuquén.

Además, cotizaban sus acciones en la Bolsa porteña varias compañías constituidas en el país, pero cuyas actividades mineras se desconocen, presumiéndose que la totalidad de ellas trabajaban concesiones mineras otorgadas en los territorios de Chile, Bolivia y Brasil. Entre ellas pueden citarse la Compañía Río Pérez, de Lavaderos de Oro, la Diamantino Gold Dredging Company, que se supone que explotaba aluviones también en Mato Grosso (Brasil), la Brumado Gold Dredging Company, la Cabacal Gold Dredging Company y la Río Oscar Dredging Company, cuyos lugares de operación se desconocen, ya que no han quedado antecedentes.

La mayoría de las acciones de estas compañías, preponderantemente auríferas, habían perdido su valor de mercado en el año 1910, al quedar cerrado el ciclo de expansión de las explotaciones auríferas, de veta y aluvión, en la Patagonia, en San Luis y en la región jujeña, especialmente, que marcaron el fin de esta breve Edad del Oro en la Argentina. Las sociedades fueron liquidadas y sus propiedades mineras abandonadas, constituyendo una prueba evidente del fracaso de sus planes industriales a causa, principalmente, en estos casos, de los grandes costos operativos que debían soportar debido a las grandes distancias y de la falta de ejecución de trabajos de exploración previos en los depósitos.

LXI - La minería en el curso del siglo XX. Expansión y crisis de las pequeñas y medianas empresas. La influencia, en su desarrollo, de las dos guerras mundiales y del proceso de industrialización del país.

Retornemos a la actividad minera de las empresas en las primeras décadas del siglo XX, después de la breve Edad del Oro transcurrida entre los años 1890 y 1910.

La historia económica de la minería argentina, en esta etapa, como se verá, presenta una fisonomía diferente a la de todo el período anterior, correspondiente al siglo XIX, a causa de la incorporación de nuevos agentes y factores activos en su escenario y a los cambios que se operan en la estructura de la economía general del país, elementos éstos que, durante el proceso pasado, no se encontraban presentes.

Mientras la minería argentina del siglo XIX, conformada en su totalidad por empresas de pequeño y mediano tamaño, se caracteriza por ser producto de su propio esfuerzo, posee una estructura constitutiva francamente débil y genera una evolución inconstante y despareja, con muy escasa participación del Estado en el apoyo de la actividad, salvo en algunos casos aislados y muy particulares, la que opera hasta la primera mitad del siglo XX, puede decirse que es la consecuencia de acontecimientos externos que gravitan poderosamente en su economía y le sirven de fuerza y estímulo para su impulso y lanzamiento. Estos hechos, de gran influencia en su desarrollo, son las dos guerras generales que azotaron al mundo, iniciadas en los años 1914 y 1939; a los que se agrega el proceso de industrialización creciente del país, ocurrido especialmente a contar de esta última época, es decir, desde la década de 1940. Como tercer factor coadyuvante, se añade la participación especial que asume en este momento el Estado, por distintos medios, como agente activo de la producción y en el fomento directo de las actividades mineras, que puede considerarse consecuencia forzosa de aquellos mismos acontecimientos generadores.

Sin modificar, en este nuevo período que se inicia, el antiguo esquema legal de concesión de las minas a los particulares, causa principal a la que deben atribuirse la debilidad intrínseca y falta de permanencia de la empresa minera privada de pequeño y mediano tamaño en nuestro medio, se procura, en esta etapa, mediante medidas generales de fomento, de diversos tipos, adoptadas principalmente por el Estado nacional y, en menor grado, por algunos Estados provinciales, fortalecer su condición económica y mejorar su estructura productiva, para asegurarle una mayor competitividad y presencia en el mercado y convertirla, definitivamente, en una empresa estable. Estas medidas externas de apoyo y asistencia se ponen en práctica casi al promediar el siglo XX y en forma sucesiva, con la implantación del crédito minero oficial de fomento, la instalación a cargo del Estado nacional de las agencias de rescate o compra de minerales a los pequeños productores y la sanción, en una etapa posterior y más avanzada de este proceso evolutivo, de las primeras leyes nacionales de promoción minera que establecen diversas medidas de estímulo y fomento, en el orden económico, financiero y fiscal, en beneficio de la industria.

Estas medidas, dictadas con unidad de miras por los gobiernos de distintos signos políticos, sin embargo, no obedecen, como veremos, a planes orgánicos y combinados, previamente elaborados y consensuados entre sus eventuales actores y beneficiarios. Las falencias de la minería se suponen suficientemente conocidas y no es menester analizarlas. No resulta, en ningún momento, que las acciones adoptadas por los Gobiernos, en esta etapa que podríamos denominar de estímulo o promoción general de la actividad, fueran consecuencia de estudios coordinados y análisis profundos sobre las verdaderas causas que originan la defección de las empresas, llevados a cabo por los diversos organismos responsables, con competencia en la materia. No se indagan las razones de esa debilidad intrínseca de la empresa minera argentina, de la inconstancia de sus planes, de sus fracasos recurrentes, de su falta de adaptación a los cambios del mercado y a las innovaciones tecnológicas y sólo se arbitran providencias, en forma de subsidios encubiertos, para mantenerla artificialmente activa. Son, en definitiva, medidas aisladas, de sostenimiento o de estimulo pasajero, adoptadas a impulso de las circunstancias y sin un examen previo de los verdaderos objetivos que se proponen alcanzar. A la larga, con el transcurso del tiempo, van a demostrar su ineficacia para lograr el fortalecimiento del sector y la consolidación final buscada. El resultado logrado con la aplicación de estas medidas, muchas veces, hasta resultará contraproducente, ya que se pretendió sacar a las empresas de su dimensión natural, ocasionándoles un verdadero daño.

El decreto 9782, dictado por el Poder Ejecutivo Nacional en el año 1950, que instituyó el segundo Plan de Fomento Minero del país, después del sancionado por la Asamblea el 7 de mayo del año 1813, fue un ejemplo claro de esa política de circunstancias. Como primera medida, este decreto intentó coordinar las tareas que, en forma independiente y con gran desgaste de recursos, venían desempeñando los organismos oficiales vinculados al gobierno y fomento de la minería y, al mismo tiempo, incorporar nuevas funciones de promoción minera al Estado nacional, como la del rescate de los minerales, para favorecer al pequeño productor, a igual que lo venía haciendo con la producción cerealera en general y con otros sectores de la economía agraria, a partir de la gran crisis del año 1930. Sin embargo, el decreto se quedó corto en las propuestas.

Los dos elementos de estímulo efectivo, puestos entonces en juego, para el sostén de la actividad, fueron la expansión y el perfeccionamiento de los servicios del crédito de fomento minero y el rescate de los minerales. El primero ya se encontraba en vigencia entonces, en muy pequeña escala, como mecanismo de crédito especial, desde el año 1941, en el Banco de la Nación Argentina, deficientemente administrado por este Banco y traspasado luego, a partir del año 1946, al nuevo Banco de Crédito Industrial Argentino, más tarde Banco Nacional de Desarrollo. El segundo mecanismo de estímulo fue la compra por el Estado de pequeñas partidas de minerales para dar liquidez al productor minero y ayudarlo en la etapa inicial de sus labores, mediante la conversión de la modesta producción obtenida, especialmente en los trabajos de apertura y exploración de los yacimientos, en capital de trabajo efectivo y disponible.

La compra de pequeñas partidas de minerales tuvo particular desarrollo durante la década de 1950, a través de las Agencias de Rescate de Minerales, creadas al efecto, en el caso de los minerales denominados “estratégicos”, el wolframio, el berilio y la mica. No se plantearon estas acciones parciales, entonces, como medidas integrantes de un verdadero plan de desarrollo, con objetivos más amplios y coordinados, porque faltaban los estudios de base necesarios, sino como acciones aisladas y de circunstancia, destinadas a favorecer más bien a un sector determinado de la actividad -el de la pequeña empresa principalmente- que, después de concluida la guerra de 1939, necesitaba apoyo para subsistir, en especial, el relacionado con las explotaciones de wolframio, berilio y la mica, rubros éstos que entonces se mantenían operando en forma numerosa y activa en el mercado, tras el fin de la contienda mundial, por la existencia de nuevas tensiones internacionales, entonces presentes.

Sin embargo, los efectos favorables de esta nueva política no podían ser sino pasajeros. Los avances logrados a través del crédito y la comercialización de minerales, únicos instrumentos efectivos entonces puestos en práctica, difícilmente podían mantenerse, ya que no se atacaban los defectos estructurales y debilidades que padecía la industria, radicados principalmente en la falta de verdaderos yacimientos explotables a escala económica y de profesionalidad minera de sus agentes. Es así, que la minería argentina, con este pasivo de estructura y pese a los mayores esfuerzos de estímulo realizados desde el Estado, dirigidos a obtener una mayor mecanización de la in-

dustria, va perdiendo en los nuevos años los escasos avances logrados a través de esas medidas coyunturales de estímulo y reaparecen, entonces, sus defectos de estructura, que la señalaban, desde antes, como una industria económicamente débil, con una dimensión y espacio de trabajo insuficiente para lograr su consolidación y desarrollo, carente de una adecuada planificación y gerenciamiento en sus operaciones, sin un mercado estable y ahogada financieramente. Los pequeños avances logrados hasta entonces, como resultado de las medidas de promoción y fomento, desaparecen rápidamente.

Estos acontecimientos de la política económica, van introduciendo cambios profundos con el transcurso del tiempo en las actitudes y comportamiento de los agentes económicos actuantes. Se pone en evidencia después de varios años la realidad, advirtiéndose desde entonces, con el paso de los años, la incompetencia de esas medidas parciales y aisladas puestas en práctica, para generar, por sí solas, una industria minera estable, dentro de un sistema económico y estructural mucho más complejo e interdependiente. Los problemas históricos de la minería argentina se vislumbran ahora con mayor claridad. Aquéllos, resultan ser evidentemente más profundos y complejos y abarcan las áreas de la política, la economía, la técnica y la legislación. No existen, al respecto, soluciones parciales. Si no se resuelven en forma conjunta y solidaria esos problemas, desde sus mismas bases, los resultados sin duda serán transitorios y hasta contraproducentes porque, con su fracaso seguro, conducirán al descrédito de la actividad.

El Estado, ante los resultados negativos de las medidas económicas y financieras hasta ahora dispuestas, no reacciona y en lugar de proponer cambios de fondo en sus políticas de asistencia hasta entonces seguidas, adopta en este nuevo período, que transcurre entre los años 1955-1970, una actitud expectante frente a las circunstancias. Desde el comienzo de este tramo de la historia, en que empieza a consolidarse la crisis severa y el fracaso de la pequeña empresa minera y a agudizarse las dificultades de las de mediano tamaño -desarrolladas ambas durante la Segunda Guerra Mundial- el Estado cesa de actuar y deja que operen libremente las fuerzas del mercado, sin pretender alterarlas con nuevas medidas de promoción y fomento. Aquellas se encargarán de corregir los defectos de estructura existentes, realizando por si mismas la necesaria selección. A fines de la década de 1960 desaparece la función de rescate del Estado y sólo el crédito minero de fomento se mantiene vigente y es poco solicitado por las empresas.

A partir de esta época la caída de aquellas actividades de la minería de pequeño tamaño, que habían logrado sobrevivir penosamente en esas circunstancias, merced a una política de acciones subsidiadas, se hace más rápida y pronunciada en el país. No existe ya plazo cierto para su permanencia.

El número de pequeñas empresas en actividad disminuye aceleradamente pero el volumen del producto minero obtenido en el país, en sus grandes rubros habituales, por el contrario, se acrecienta. Evidentemente se pone de manifiesto, en este período, una progresiva concentración de las actividades, indicativa de que la crisis básica de la minería argentina no tiene su origen en un problema de mercado, sino de dimensión y estructura de empresa y de economía de los yacimientos. El mercado, con excepción del de los minerales denominados “estratégicos”, continúa creciendo y hasta se triplica o cuadruplica para la mayor parte de los minerales industriales. Sin embargo, en este panorama adverso para la actividad de pequeña escala, los cambios políticos producidos en el país generan nuevas esperanzas para revertir esa situación de deterioro y los Gobiernos, frente al reclamo de los sectores mineros más comprometidos en este proceso selectivo de empresas, haciéndose eco de ellos, inauguran nuevos programas de asistencia oficial con el propósito de rescatar sus economías, casi terminales, de la crisis profunda que las afecta. Mecanismos diferentes de política minera, puestos en juego sobre otras bases procurarán, ahora, modificar y revertir con éxito esta situación de deterioro. Tal vez, otros errores y fracasadas experiencias se avecinan.

LXII - Las leyes de promoción minera.

Es así, que en los principios de la década de 1970, después de quince años de falta de programas, desatención y decadencia de los sectores más vulnerables de la industria minera nacional, de pequeño y mediano tamaño, se dictan tres leyes generales de promoción minera, la 19.938, de corta duración, sancionada en el año 1972 y las 20.551 y 22.095, puestas en vigencia en los años 1973 y 1979, siempre todas ellas con el renovado y viejo objetivo de crear una actividad minera estable, que de respuesta segura a las necesidades de las industrias consumidoras locales, en avance constante. Esa normativa, en alguna medida, se proponía suplantar la función de fomento que cumplía el Banco Nacional de Desarrollo, creando un sistema de crédito paralelo a mejor fortuna, superponiéndose a las tareas que éste venía cumpliendo desde el año 1946. Se hace evidente, entonces, a través de la aplicación de estas leyes, el nuevo fracaso de los improvisados sistemas de promoción, puestos en juego por los Gobiernos, aunque en esta ocasión con otros métodos más ordenados y algunos medios de acción diferentes. Así como el crédito minero y la comercialización de minerales resultaron ser, por sí solos, procedimientos ineficaces en su tentativa de crear, en la primera época, una industria minera, de pequeño y mediano tamaño, competitiva y permanente, debido principalmente a la falta de dimensión de los yacimientos, verdaderos soportes económicos de las empresas, la misma falla central iban a tener los nuevos sistemas de promoción minera que los siguieron, a través de esas leyes generales, puestas en juego a lo largo de la década de 1970. Las bases de sustentación de las empresas eran las mismas, no habían cambiado desde entonces y nada podía evitar la caída de los nuevos sistemas pro-

mocionales establecidos desde entonces, ante la falta de una realidad minera consistente, considerada fundamental, esto es, la ausencia de verdaderas bases económicas sustentables de la mayoría de las empresas ofrecidas a la acción de fomento. Este nuevo fracaso fue lo que aconteció, finalmente, en la década de 1980.

En medio de esa frustración y defección generalizada del sector, con la mayoría de nuestras empresas mineras de pequeño y mediano tamaño tradicionales en proceso de extinción y con los sistemas de promoción en quiebra, surgen en la escena de la minería nacional, dos hechos completamente nuevos y no anticipados en las agendas oficiales, que van a iniciar un período de cambios profundos en la fisonomía de la industria. En contradicción con el panorama de retroceso de la minería histórica se produce en la etapa final de este proceso casi extintivo y ya en el comienzo de la década de 1990, sobre el telón del viejo sistema artesanal de la minería argentina, como contraste, en primer lugar, el acceso al país de un número importantísimo de empresas mineras extranjeras del más alto nivel técnico y rango mundial, bien estructuradas y preparadas para actuar con las nuevas tecnologías de la industria, principalmente en el vasto campo de la prospección e investigación a gran escala de los recursos, preferentemente metalíferos, existentes en el territorio; y en segundo lugar y, casi simultáneamente, en un proceso veloz y casi espectacular, otro hecho histórico y de gran repercusión nacional: la puesta en producción, en el país, de tres antiguos y relegados proyectos de minería a gran escala, en el campo del cobre, oro, plata y litio que, desde hacía muchos años, se mantenían postergados, originados, los tres, en viejas áreas de reservas estatales y conocidos desde varias décadas atrás, los que se ponen en marcha en las provincias de Catamarca y Santa Cruz, con una dimensión de empresa y escala operativa que escapan a las formas tradicionales de la actividad minera en la República: los yacimientos del Bajo de la Alumbrera, Cerro Vanguardia y el salar del Hombre Muerto.

A partir de esta época, todavía reciente en esta crónica, la frontera minera del país se expande considerablemente y parece separarse en dos grandes campos de actuación de las empresas, que antes no existían o eran menos evidentes. Por un lado, el ámbito de los minerales metalíferos y de los combustibles sólidos, que encaran una industria de mayores dimensiones, más compleja y exigente de capital y de tecnologías especiales; y, por el otro, el de los minerales no metalíferos y de las llamadas rocas de aplicación, como campo de actividad propio de las empresas de pequeño y mediano tamaño, fundamentalmente, de origen nacional. Hasta hace pocos años, las actividades de las empresas argentinas de menor dimensión económica, tenían también acceso a los yacimientos metalíferos de tipo compacto y, hasta cierto punto, a los de los combustibles sólidos, de pequeña y mediana escala operativa, sostenidos -como vimos- a través de medidas gubernamentales de fomento que actuaban como subsidios permanentes a favor de las empresas actuantes, pero ahora, con la caída de los sistemas de promoción y las nuevas condiciones económicas imperantes en los mercados, en general, esa intervención aparece, hoy, virtualmente descartada.

Hace unas décadas atrás, esta separación de las actividades no existía y se encontraban operando, en la escena nacional, muchos yacimientos metalíferos de plomo, estaño, cobre, antimonio, oro, manganeso, carbón, asfaltita, de pequeña y mediana envergadura, que trataban sus minerales en plantas propias, o de propiedad de terceros y proveían a las industrias locales de los minerales, metales y alguna parte de los combustibles sólidos necesarios para su desenvolvimiento. Estas industrias de capital nacional se mantuvieron activas, en algunos casos, aunque en escala cada vez más decreciente, hasta fines de la década de 1980 y principios de la de 1990. Hoy, unas y otras, han desaparecido casi totalmente de la actividad productiva y no podrían continuar operando como antes, faltas como están, al presente, de todo apoyo y sustento económico o formas de subsidio gubernamentales, a los que estaban habituadas. Aunque esta línea de separación no es rígida y pueden existir excepciones, lo evidente es que el campo de explotación, en el caso de los minerales metalíferos y, también, el de los combustibles minerales sólidos, en nuestro país, cada vez se ha hecho más difícil de acceder a estas empresas de menor envergadura y consistencia, frente a los nuevos modelos industriales y condiciones de la economía imperantes y a las características y condiciones generales poco favorables de nuestros yacimientos.

Diferente es lo acontecido en materia de minerales no metalíferos y con las denominadas rocas de aplicación, donde la actividad de las empresas, de este tipo, como ya dijimos, se ha mantenido en constante crecimiento, tras el proceso de selección y concentración operado en los últimos tiempos, habiendo incrementado en muchos casos considerablemente su producción en el período transcurrido entre los años 1950-1980, como proveedoras principales de las industrias consumidoras locales, dada las buenas existencias de reservas minerales y de condiciones de explotación más favorables que presentan los yacimientos, como lo demuestra el cuadro de la producción minera inserto en las páginas siguientes, que indica la evolución favorable de estos sectores de la actividad en los distintas décadas o períodos analizados, a partir del año 1950. Esta expansión, marcada por la existencia de condiciones generales más propicias, sin embargo, se detuvo y comenzó a declinar, también en este caso, al finalizar los años de 1980 y continuó descendiendo en la década de 1990, con la drástica caída general de la actividad industrial del país y de los sistemas de promoción y, en forma simultánea, con las medidas de apertura de la economía argentina, dispuestas por los Gobiernos actuantes que colocó a gran parte de los productos mineros originados en estas fuentes, fuera de los niveles de competencia.

Los cuadros que siguen a continuación, complementarios de esta crónica, que registran la evolución de los principales minerales de producción nacional, merecen un bre-

EVOLUCIÓN DE ALGUNOS RUBROS DE LA PRODUCCIÓN MINERA NACIONAL A PARTIR DE LA DÉCADA DE 1950

MINERALES METALÍFEROS (en toneladas)

Mineral de	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Antimonio	28	-	1	-	-	-
Cobre	-	4.300	8.415	2.180	325	145.197
Estaño	666	930	5.887	5.142	1.171	-
Hierro	39.873	135.097	239.365	436.555	775.073	-
Manganeso	1.212	48.453	31.613	6.146	3.338	-
Oro, kg	179	109	-	340	1.399	25.955
Plata	235	-	-	-	82	78
Plomo	24.933	39.679	52.621	60.383	32.597	14.115
Wolframio	21	749	280	78	12	-
Zinc	25.589	66.365	77.677	67.514	77.739	34.858

MINERALES NO METALÍFEROS (en toneladas)

Mineral	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Arcillas decol.	-	3.402	3.816	4.722	-	-
Arcillas plást.	-	121.316	1.209.287	1.953.480	82.154	-
Arcillas refrac.	-	62.176	115.941	178.682	132.751	-
Arcillas divers.	198.251	185.883	1.172.170	693.950	2.250.108	2.374.294
Asfaltitas	3.356	2.520	564	992	470	50
Azufre	8.284	27.626	39.564	-	60	-
Baritina	13.990	24.482	26.589	49.623	41.091	5.472
Bentonita	7.380	132.796	72.660	131.384	407.035	123.092
Boratos	5.084	4.551	43.346	155.899	144.020	512.624
Caolín	24.014	41.031	74.555	91.417	33.64	34.023
Cuarzo	30.284	34.853	76.004	76.692	122.159	78.027
Feldespato	6.772	8.552	29.536	32.529	28.039	59.466
Fluorita	4.428	5.472	29.655	15.468	24.503	11.229
Grafito	3	488	76	5	318	-
Mica	109	80	89	218	-	-
Mica,broza	-	-	1.313	616	864	4.665
Sal común	288.156	569.999	957.566	1.003.202	832.979	1.348.388
Sulf. Alumin.	930	7.385	14.080	34.735	71.712	-
Sulf.Magn.	1.823	2.503	1.172	8.56	720	6.900
Talco	10.768	19.041	18.668	24.575	17.994	6.730

COMBUSTIBLES SÓLIDOS (en toneladas)

Mineral	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Carbón	26.489	267.881	615.541	389.395	270.354	246.102

ROCAS DE APLICACIÓN (en toneladas)

Tipo de roca	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Alabastro	2.790	924	-	-	-	-
Arena	6.832.346	2.806.680	9.217.937	17.016.744	10.194.072	12.450.441
Arena silicea	-	102.067	181.957	201.586	334.524	495.903
Basaltos	28.015	132.796	2.084.069	3.720.553	736.510	363.277
Caliza	1.904.379	5.422.054	11.983.392	14.321.877	8.415.652	13.000.000
Canto rodado	806.635	8.956.455	10.656.180	-	5.796.885	5.967.771
Dolomita	15.398	2.106	214.415	220.521	78.302	744.041
Granitos	956.629	1.542.934	6.140.496	7.878.332	3.516.515	S/D
Mármoles (bloques)	25.433	14.401	26.614	56.334	20.961	5.110
Mármoles (escallas)	10.780	18.503	75.054	96.358	22.781	S/D
Serpentina	-	4.887	30.156	30.248	13.748	143.000
Yeso	110.814	144.981	421.563	932.149	361.865	582.377

ve comentario. El importante incremento de la producción de cobre en concentrados, se debe a la puesta en marcha de un solo establecimiento, el del Bajo de la Alumbrera, que trabaja a gran escala, desde el año 1998, y lo mismo ocurre con el oro cuya producción se incrementó notablemente con la puesta en actividad de dos establecimientos de estas dimensiones, el mismo Bajo de la Alumbrera y el de Cerro Vanguardia, este último en actividad desde el año 2000. El litio, metal que no figura en el cuadro, también experimenta un gran aumento, con una producción estimada de sales de litio (carbonato y cloruro) del orden de las 7.343 toneladas, o de 2.697 t de metal contenido, en el año 2000, provenientes del yacimiento ubicado en el salar del Hombre Muerto.

La producción de plomo, en cambio, ha decaído notablemente, compensándose con la de cinc y tiene su origen en una sola mina, la del cerro Aguilar, de gran tamaño, tradicional en la minería argentina. Los demás establecimientos de plomo que, en su momento, la acompañaron en la producción, desde hace varios años han cesado toda actividad. En materia de hierro, no se registra actual producción con el cierre de los dos únicos yacimientos activos, el de Sierra Grande, Río Negro, que explotaba en gran escala una empresa estatal y el de Zapla, en Jujuy, entonces perteneciente a la Dirección General de Fabricaciones Militares. El resto de los minerales metalíferos, explotados en pequeña escala, prácticamente ha desaparecido en los últimos años de la estadística nacional, por falta de condiciones económicas favorables de los yacimientos. En cuanto a los minerales no metalíferos, la posición se ha mantenido más estable y en crecimiento, ya que los yacimientos, en general, están bien dotados y ofrecen mejores condiciones competitivas. Sin embargo en ellos es, quizás, por el gran número existente en el país, donde la mayor selección de empresas se ha operado. Las rocas de aplicación, también han ofrecido perspectiva más alentadora, en toda época, ya que en períodos de crisis por lo general los gobiernos alientan la ejecución de planes de obras públicas, de infraestructura vial y de vivienda, que implican un gran consumo de sus productos.

Estos cuadros, sin embargo, no ponen en evidencia la gran concentración que se ha venido operando, por razones naturales y de economía de escala, en la estructura minera de la Argentina y la desaparición final de las empresas de menor rango en gran número de los ramos de la producción nacional, especialmente en los minerales metalíferos y combustibles sólidos. Hecho, este último que aparece como difícil de revertir en el futuro y en tanto no se operen cambios profundos en la estructura económica de las empresas mineras, especialmente las de pequeño tamaño y se produzca una descentralización efectiva en el mapa industrial de la República, con el traslado y localización de las industrias de manufacturas hacia las fuentes de provisión de las materias primas.

LXIII - Más sobre la declinante actividad minera de pequeña y mediana escala.

A este respecto debe señalarse, para explicar este declinar o evolución negativa persistente de la empresa de menor tamaño y consistencia en la Argentina, observada en el largo plazo, que durante el curso de la guerra de 1914-1918, la actividad minera de pequeña escala, en el campo de algunos de los minerales metalíferos y no metalíferos, se había expandido, en buena medida, por la gran demanda de los minerales considerados esenciales para las industrias de guerra, como el wolframio y la mica y de otros minerales metalíferos de uso industrial y de gran consumo interno, entre ellos, el plomo, estaño, cobre, antimonio, manganeso, plata, cinc, y de los no metalíferos, como las arcillas, el bórax y la sal, en general, respecto a los cuales el país estaba bien dotado y era un consumidor, en escala aceptable, de esos productos, que en algunos casos también se exportaban. Estos episodios favorables de nuestra

incipiente minería de la época, que hacían suponer que podíamos ser, definitivamente y en el futuro, un país de pequeños yacimientos, pero numerosos y que, en su mayoría, podían ser explotados en forma regular y económica, como una industria estable y competitiva, en muchos de los rubros de consumo interno, según ya advertimos, fueron sólo pasajeros, y demostraron que no podía fundarse en ellos una actividad de bases permanentes, en el campo de la minería metalífera especialmente, salvo para un número muy reducido de ellos, con muy buenas perspectivas generales y aparentemente rentables.

El sistema productivo de la minería argentina, al no quedar firmemente integrado en la economía general del país y con sus industrias principales, a la larga no resultó provechoso, porque dejó evidenciada su vulnerabilidad y, sobre todo, el alto costo de su sostenimiento activo. Concluido el primer conflicto bélico mundial, en 1918, poco o nada permaneció vivo, en esta etapa, respecto a las nuevas e incipientes actividades emprendidas, poniéndose de manifiesto la debilidad e impotencia de éstas para subsistir, por sí mismas, actuando en un mercado de competencia y de economía normalizada. Al finalizar esa contienda, la modesta industria minera argentina retornó lentamente a sus antiguos canales, desaparecieron las actividades nuevas y volvió a ser, por varios años, como en la antigua época, una actividad muy limitada e inconstante, reducida sólo a la explotación de algunos minerales de consumo nacional, como el plomo y la sal y de ciertas rocas de aplicación, o producciones de canteras, para la fabricación de cales y cemento, algunos materiales para revestimiento, la piedra partida, la arena para la construcción y, más tarde, el canto rodado.

LXIV - El armamentismo y las amenazas de guerra general en la crisis de la minería argentina.

Desde principios de siglo XX fue grande, como dijimos, la preponderancia en la explotación de ciertos minerales vinculados a las industrias de guerra, como en nuestro caso el wolframio y la mica, que modificaron el viejo rumbo hasta entonces sostenido desde la época colonial por la actividad minera en la República, orientada hasta entonces a la explotación en pequeña escala de minas de oro, plata, cobre y plomo y de algunas canteras. Aquellas industrias de carácter externo, vinculadas a la producción de armamentos, sirvieron de acicate y motor a la actividad metalífera argentina, a falta, en esa época, de otros elementos de estímulo interno, existentes en el campo industrial. Así fue que, en San Luis y en Córdoba, a causa del impulso generado por el armamentismo europeo y por los pronósticos de guerra en el viejo continente, factores éstos puramente coyunturales, algunas compañías comienzan a operar en el ramo del wolframio o tungsteno. La primera empresa de importancia en este rubro fue la Sociedad Minera Hansa, de capitales alemanes, fundada en Rosario en 1899, con un capital de $400.000 oro sellado y controlada por la empresa Krupp, de Alemania, con actividad minera en la importante zona de Los Cóndores y El Águila (minas La Esperanza, Santa Clara, San Antonio, San Nicolás, California, Santa Hermosina y otras), descubierta en la década anterior y, además, también en la zona de San Román, todas en la provincia de San Luis. Esta empresa asimismo poseía propiedades del mismo mineral situadas en Córdoba, reunidas en dos grupos, las denominadas Fischer, Santa Bárbara, Santo Tomás, San Virgilio y Santa Ana, que formaban el grupo más activo y minas Bremen, Hamburgo, Ellen y Brillante, en el otro.

La compañía Hansa, cuya dirección técnica ejercía el doctor Herman Klaus, y que llegó a reunir una dotación de 250 empleados y obreros en su establecimiento principal, proveyó durante varios años de wolframio principalmente a las industrias alemanas del acero y vinculadas a las producciones de guerra, en plena expansión, y evidentemente actuaba en sus planes con instrucciones del exterior. A mediados del año 1908 esta compañía debió soportar una importante huelga de trabajadores que, según la crónica periodística, alcanzó gravedad, dada la falta absoluta de policía en el medio. En el año 1911 la estadística de exportación de la pre-guerra acusaba el despacho por la Aduana de Rosario de 583 t de minerales de wolframio procedentes de San Luis, con destino a Alemania. La estadística del año 1918, a su vez, indicaba una cifra de producción casi similar, proveniente de Córdoba y San Luis, principalmente, pero en este caso destinada a Francia, Norte América e Italia. Concluida la guerra, en 1920 la producción de este metal cayó abruptamente pero, en 1922, se registra una exportación de scheelita de Córdoba de 121 toneladas, con destino nuevamente a Alemania. Estas minas iban a ser abandonadas finalmente por Hansa en 1918 y explotadas, en la década de 1930, ante nuevos pronósticos bélicos, por la compañía Sominar, Sociedad Minera Argentina, en este caso de capitales norteamericanos.

La explotación wolframífera siempre constituyó una actividad importante en el país, tanto por el valor estratégico de su producción, vinculada a la industria de armamentos y de aceros especiales, como por los buenos precios de venta obtenidos y las posibilidades de empleo de mano de obra numerosa en los distritos mineros argentinos, bajo las distintas modalidades o formas de trabajo asumidas por esta industria. Sin embargo, en toda época constituyó una industria inestable, tanto a nivel nacional como mundial y esta característica no se ha modificado. Durante la primera guerra, en el caso de la empresa alemana Hansa, principal productora del mineral y cuya actividad se mantuvo por casi veinte años, desde comienzos del siglo, su producción llegó a rondar las 50 t de concentrados por mes, pero su actividad estaba estimulada por fuertes factores políticos de coyuntura y no por una economía sana y permanente. La producción, en estas condiciones, estaba destinada indefectiblemente a durar unos pocos años, en tanto persistieran los factores favorables, ya que era de difícil pronóstico y planeamiento y esta con-

dición tampoco la ha abandonado hasta el presente. Concluida la guerra de 1914, los establecimientos que explotan estos minerales, como vimos, se abandonan y la minería retorna a sus antiguos canales. Recién en el año 1934 se observa en el país una primera reactivación de las minas de wolframio, con una interesante producción nacional de 366 toneladas, reflejo de nuevas tensiones internacionales que se avecinan.

LXV - Después de la depresión de 1930, se activan dos importantes establecimientos mineros metalíferos en el país. Antecedentes de la explotación del estaño en Catamarca y La Rioja y el hallazgo del aluvión estannífero de Pirquitas.

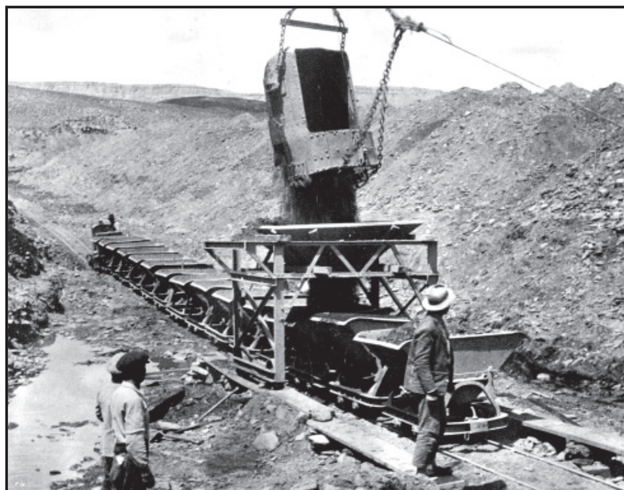
A partir del año 1934, superada la gran depresión económica originada en el año 1930, que condujo al cierre de la mayoría de los pequeños establecimientos mineros que operaban en el país, se dinamiza la actividad y el mercado interno inicia un gradual crecimiento, como consecuencia del mejoramiento de la situación general de la economía, que va creando las condiciones y posibilidades para instalar una industria minera de bases más permanentes, particularmente en algunos rubros de los minerales industriales, acompañando el proceso de industrialización, todavía incipiente, que comienza a manifestarse en la República. A diferencia de lo ocurrido después de la guerra de 1914, se va generando, aunque siempre en pequeña escala, una industria minera con ciertas expectativas de estabilidad, en algunos renglones que pueden considerarse competitivos, respecto a los cuales el país se encuentra bien conformado y está en aptitud de abastecer las necesidades de la industria naciente, en condiciones de competencia relativa. El avance en esta materia es lento y se limita a aquellos renglones de la producción de tecnología sencilla, en los que el abastecimiento externo no puede llegar, por razones de volumen, distancia y costos de transporte. La sal, el manganeso, las arcillas, el yeso, los minerales de plomo, de cinc y de cobre, el estaño, también en muy pequeña escala; el vanadio, el litio y el bismuto, en algunos casos como subproductos exportables provenientes de otras explotaciones, la mica, el cuarzo, el feldespato, la piedra caliza, el mármol, el granito, el bórax, la fluorita, las asfaltitas, la arena para la construcción y el canto rodado, constituyen los principales renglones de la producción y el consumo, ahora algo más diversificado pero, todavía, no abundante.

A partir del año 1934, por otra parte, según vimos, comienza a registrarse un fuerte aumento de la producción de wolframio, debido a los altos precios internacionales y empiezan a rehabilitarse algunas minas antiguas de este mineral, en San Luis y Córdoba, San Juan y Catamarca, abandonadas después de finalizada la guerra de 1914.

En el año 1933, acompañando estos síntomas de renacimiento de la economía del país, se produce un acontecimiento importante para las actividades mineras, ya que se descubre en el curso superior del río Orosmayo y en las quebradas afluentes del río Pircas, Jujuy, en plena Puna norteña, el yacimiento de estaño aluvional de mayor significado en el país, que será explotado poco tiempo después, como mina de estaño y plata, por la Sociedad Minera Pirquitas Picchetti y Cía. Este acontecimiento, del cual también se hace mención en la parte especial de esta obra, resulta de interés ya que marca el comienzo de una industria minera nacional de mediano tamaño, de rasgos más permanentes y estables en el país, junto con las minas de plomo que se ponen en actividad en el distrito de Yavi, en la década anterior, y las del cerro Aguilar, en la misma época del estaño de Pirquitas, a las que nos referiremos después, situadas todas en Jujuy

Los antecedentes históricos del área estannífera de Pirquitas, descubierta en 1933, no pueden establecerse con precisión pero, evidentemente, la región fue explotada en tiempo de los incas, como lo revela el hallazgo arqueológico de un socavón labrado en el aluvión de estaño, a 4 m de profundidad, perteneciente a la cultura incaica, demostrativo de que el mineral era entonces conocido y explotado por los indígenas en el distrito, por el sistema de laboreo. Por otra parte, en otras regiones del territorio, pequeñas cantidades de minerales de estaño se habían extraído con anterioridad a este descubrimiento, en minas de vetas y de aluvión de las provincias de Catamarca y La Rioja, aunque su producción fue siempre irregular. En la década de 1920, incluso, en la zona de Fiambalá, Catamarca, las empresas Minas San Vicente, de Mauricio Bunge, Argentina Minera.-Minas de Estaño y la firma Guildemeister y Cía., trabajaron en pequeña escala las minas San Vicente (vetas Leiva y Ochoa), San Salvador, a la que luego nos referiremos, San Ramón y El Porvenir Argentino, entre otras, y, en La Rioja, con anterioridad, se había registrado alguna actividad en las minas Descubridora, Yanacoya, Perseverancia y de la sierra de Mazán, ubicadas en las proximidades de la estación ferroviaria del mismo nombre. En 1906, al respecto, se constituyó en Buenos Aires, con el fin de explotar las minas de La Rioja, la Sociedad Minas de Estaño de Mazán, presidida por Salvador Mesquita, entonces director de la revista técnica "Geología y Minas". La sociedad no logró funcionar en forma regular, retirándole el Gobierno la autorización para actuar como sociedad anónima y fue liquidada dos años después por sus dueños, coincidiendo este episodio con la baja ley del mineral contenido en las vetas exploradas.

Mesquita, además de periodista, era hombre de gran vocación minera y persistió en su empeño de explotar estaño, unos años después de este fracaso, en 1910, instalando trabajos en la referida mina San Salvador, antes denominada El Durazno, ubicada en la zona de Fiambalá, Catamarca, donde se recuerda que ocupaba 45 obreros, en las numerosas vetas de 0,60 a 2 m de ancho, dato éste que consignaba su propietario en una memoria descriptiva donde, además, indicaba que se proponía instalar una planta de concentración y maquinaria importadas de Alemania y Estados Unidos. Manifestaba, además, en el informe, que



Explotación de estaño aluvional en la mina Pirquitas en la década de 1930.

no pensaba, en este caso, lanzar una nueva sociedad anónima, ni buscar capitalistas, como era entonces de estilo en la plaza de Buenos Aires, sino llevar adelante la empresa solo y con sus propios recursos, como una modesta contribución al país. Además, Mesquita poseía dos minas más de estaño, la Gullermina y la Leopoldina, en la sierra de Zapata, Catamarca.

Todas las minas catamarqueñas y riojanas que precedieron al descubrimiento de Pirquitas, tenían una producción pequeña e inconstante y, en muchos casos, era resultado del trabajo de pirquineo fomentado por las empresas, o de pequeños lavaderos, ubicados en Catamarca, los cuales poco aportaban para cubrir nuestras necesidades de soldaduras y estañado, en las modestas industrias nacionales entonces instaladas. Parte de este mineral, también se exportaba a Inglaterra.

En 1925, la importación de estaño metálico (en barras y placas) fue de 1.092 toneladas. La producción nacional de mineral representaba escasas toneladas anuales y provenía en su mayoría, como dijimos, de las vetas y aluviones de Catamarca, casi la única fuente más o menos constante de provisión nacional, obteniéndose de estos minerales una reducida cantidad de estaño metálico en las pequeñas y rústicas fundiciones de plomo, cobre y otros metales instaladas en la Capital Federal y sus alrededores, que en muchos casos también obtenían estaño metálico como producto de recuperación de algunas aleaciones. El inesperado descubrimiento de los aluviones estanníferos realizado por Alberto Pichetti en los ríos de Las Pircas y Orosmayo, en 1933, mientras lavaba oro y, luego, el hallazgo en el mismo lugar, del sistema de vetas de estaño y plata origen del aluvión, en 1934, resultó ser así un acontecimiento significativo para nuestra economía, porque la sola producción de este yacimiento, permitió liberarnos, por muchos años, de las importaciones de estaño metálico, realizándose todo el proceso de beneficio y fundición en el país. La primera producción de minerales de estaño de esta mina fue de 414 t en el año 1934, que se elevó a 1.103 t en 1935. En 1939, con motivo del comienzo de la Segunda Guerra Mundial, se prohibió la exportación de estaño metálico, aunque luego se permitió la salida de escorias con destino a Inglaterra y Holanda.

Sin embargo, este yacimiento, que constituyó en su momento la segunda mina metalífera de importancia en el país, no resultó fácil de explotar en los años posteriores. Dados los cambios operados en su mineralización y la complejidad de los procesos de beneficio necesarios para recuperar el mineral, ha tenido muchas alternativas y dificultades operativas a lo largo de su devenir histórico, de más de 50 años de producción constante, acontecimiento éste sólo comparable, por su duración, al de las minas de plomo, plata y cinc de cerro Aguilar, ubicadas en la misma Provincia. Su explotación convivió, en diferentes épocas, como establecimiento minero principal, con otras explotaciones estanníferas menores en la República, como las de la Sociedad Bach Hnos., también radicada en Jujuy, con los lavaderos de estaño de Catamarca y más tarde con las pequeñas producciones de Luis Gil y Cía., en la década de 1950 y de Raúl Buslaimán (mina Vil Achay), en Fiambalá, Catamarca, hasta avanzado el siglo XX.

Sin embargo, la Sociedad Pirquitas no pudo sobrevivir. A causa de las dificultades económicas recurrentes que debió afrontar esta empresa y el complejo cuadro técnico que presentaba el yacimiento, su estructura productiva quedó resentida y tuvo grandes dificultades para seguir operando. En un tiempo, la producción fue encarada en forma cooperativa por el personal y, algo después, en el año 1993, la sociedad tras muchas tratativas en busca de soluciones para su difícil situación general, fue declarada en estado de quiebra.

En el año 1995, el establecimiento fue subastado y adjudicado en la suma de $1.720.000 a la compañía Sunshine Argentina, empresa de capital extranjero que, en los últimos años, realizó nuevos estudios y exploraciones con resultados que, en principio, parecen ser alentadores, por sus reservas de mineral diseminado de plata y estaño La propiedad minera pasó luego a manos del grupo Stonehill Capital Management y la firma canadiense Silver Standard Resources adquirió posteriormente un 43 % de esta tenencia. Según las últimas informaciones publicadas, de concretarse la explotación, al presente muy demorada, los concentrados de estaño y plata obtenidos se remitirían a refinadoras de Europa y Asia para su beneficio.

En la parte especial de esta obra se inserta una crónica más detallada de la evolución registrada por este importante establecimiento estannífero, en su largo período de existencia.

En esta región jujeña también actuó durante un tiempo breve la compañía Minas de Río Granadas S.A., Exploraciones y Explotaciones Mineras, fundada en Buenos Aires, en el año 1936, con un capital de 500.000 pesos m/n y presidida por el ingeniero Saturnino Zemborain. Se ignora la suerte corrida por esta empresa, la clase de trabajos realizados, aunque se supone que no tuvo éxito económico. Su actividad parece haberse dirigido a la búsqueda y explotación de estaño y oro.

LXVI - Antecedentes de las minas de plomo de la zona de Yavi, Jujuy, anteriores a la producción de Aguilar y Pirquitas. Pequeños avances y deserción final de otros distritos plumbíferos menores de la República

Hagamos, aquí, un breve paréntesis para remontarnos a lo acontecido dos décadas atrás en materia de minería del plomo, entre las dos guerras mundiales y antes de que se pusiera en marcha el gran establecimiento minero Aguilar y la producción de estaño de Pirquitas.

La zona norteña de Jujuy, no sólo fue rica en minas de oro y por su posterior producción de estaño, tanto de veta como de aluvión, sino que se destacó también en esa época por la presencia de un valioso conjunto de minas de plomo, descubiertas en la región de Yavi, cerca de la localidad de La Quiaca, en la década de 1910, las que conformaron un verdadero distrito minero con características propias y de importancia para la economía del país, el cual recién va a comenzar a tomar impulso a partir de los años de 1920, con anterioridad a aquellos dos importantes establecimientos metalíferos.

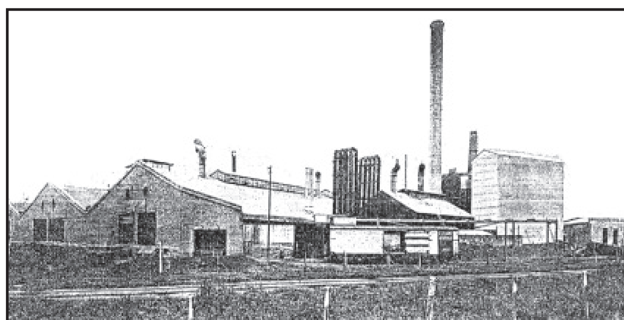
Las minas de plomo de Yavi, conocidas individualmente con el nombre de Pumahuasi, La Pulpera, Sol de Mayo, Cangregillos, La Bélgica. La Nueva Bélgica, General Leman, San Marcial, Caricassini, Chaussette, Cerro Colorado y otras, puede decirse que marcan una etapa importante y autónoma en el desarrollo de la minería metalífera en el país y por ello conviene aquí recordarlas. Con la explotación de ese conjunto de minas, cuyo historial es poco conocido en la crónica minera, comienza, en la Argentina, un período en que la actividad de ciertos metales, como el plomo, adquiere carácter estable, requeridos en este caso por las necesidades permanentes del mercado interno y no por factores puramente coyunturales.

Hasta entonces el país contaba con escasos recursos de este metal específico, de gran aplicación en numerosas industrias domésticas, cuyos concentrados provenían de algunas pequeñas minas situadas especialmente en el Territorio Nacional del Neuquén y en las provincias de La Rioja, Mendoza, Catamarca y Córdoba. El gran aporte de concentrados de este mineral, para las necesidades de las industrias locales, en realidad, provenía de Bolivia y se fundía en algunos establecimientos radicados en la zona norteña del país, como una forma de reducir costos. Otra parte del plomo, como metal, se abastecía de la importación, una porción de la cual, a su vez, se introducía libre de derechos, dada la escasez de la producción nacional. Las estadísticas registran, en este punto, un creciente volumen de concentrados transportados por ferrocarril desde La Quiaca y, también, de plomo en lingotes desde ese lugar y de la estación Mojotoro, Salta, lugares donde estaban situadas las fundiciones de Bach Hnos. y de O. Levilly y Cía., que sin duda fundían, en principio y preferentemente, el mineral boliviano, introducido desde La Quiaca.

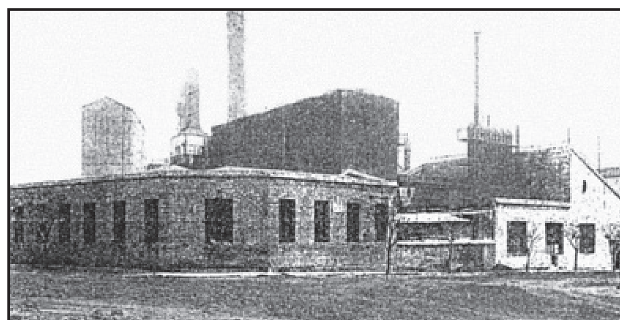
Este panorama se modificó durante la década de 1920, cuando se pusieron en marcha las minas del grupo de Yavi, particularmente las minas La Pulpera y Pumahuasi. La principal actividad extractiva del plomo se concentró, a partir de esta época y por varios años en esas minas, cuya producción permitió satisfacer, como años más tarde iba a ocurrir con el estaño de Pirquitas, parte de las necesidades de las industrias nacionales dedicadas a las manufacturas del plomo, antes de que se pusiera en marcha el importante establecimiento minero Aguilar, en la misma Provincia. La explotación de estas minas jujeñas constituyó un verdadero acontecimiento minero en esa época y puede considerarse la principal actividad minera organizada, por no decir la única, existente entonces en el ramo de los minerales metalíferos del país y, por ello es que les dedicamos estos comentarios. Los trabajos de explotación de las minas de este grupo, denominado también San Francisco, estuvieron a cargo de dos empresas, la Compañía Hispano Argentina de Minas y Metales, que explotaba la mina La Pulpera, descubierta en el año 1910 y vinculada a la fundición de O. Levilly y Cía., instalada en Mojotoro, Salta, a cuyo nombre estaba registrada la mina, descubierta en el año 1910; y la Compañía Minera y Metalúrgica Sud Americana, que, algo después, en el año 1927, adquirió y tomó a su cargo la explotación de todas las demás minas del grupo, descubiertas entre los años 1915-1916, una de ellas por un indígena.

Este conjunto de minas dio origen a la formación, en ese lugar, del pueblo minero de San Francisco, construido por la compañía Sud Americana, el cual congregó una población importante y sin precedentes para la actividad en esa época, de cerca de 1.000 habitantes, con servicios de agua corriente, luz eléctrica, servicio médico permanente, escuela y centros de recreación. La capacidad de producción de estas minas se estimaba en el orden de las 15.000 t anuales de concentrados de plomo, que significaba un volumen importante para la época, con leyes que variaban entre el 78 y 82 % y se trabajaban, en algunos casos, a más de 400 m de profundidad. Las reservas de cinc, en cambio, se mantenían in situ, por falta de mercado. En el año 1929 los concentrados obtenidos alcanzaban a 9.000 t y a 12.100 toneladas, en 1933, los que no dejaban de ser una contribución importante, dadas las necesidades de las industrias de la época.

La producción minera se cargaba, principalmente, en la estación Pumahuasi, del entonces ferrocarril Central Norte Argentino y era despachada al establecimiento que aquella compañía poseía en Villa Lugano, Capital Federal, con una capacidad de fundición de 9.000 t anuales e instalaciones de desplatación y copelación, que separaban el plomo de los otros contenidos. Otra parte de la producción regional, la de la mina La Pulpera, tenía por destino la fundición de Mojotoro, a la cual se encontraba vinculada. En el año 1925, en la estación Pumahuasi se despacharon 2.648 t de minerales de plomo de esta procedencia, que se incrementan en el año 1926 a 6.860 toneladas. Y desde Mojotoro, se transportaron 910 t de plomo metálico, que en 1926 ascienden a 2.104 toneladas. Las actividades de este importante grupo de minas jujeñas, se mantuvieron vivas y constantes, aún después de que se iniciaran las tareas de la mina Aguilar y se prolongaron, con buenos resultados,



Establecimiento de la Compañía Minera y Metalúrgica Sud Americana, en Villa Lugano.



Otra vista del mismo establecimiento.

hasta mediados de la década de 1940, en que la explotación dejó de ser económica a causa de la profundización de las labores y por el agotamiento de las reservas de mineral de plomo explotables.

Yavi fue el primer hallazgo minero de verdadera importancia ocurrido en los comienzos del siglo XX, en el campo de los minerales metalíferos, trabajado durante más de tres décadas, fuera de los minerales de wolframio, explotados transitoriamente en el país. Con posterioridad al abandono de las minas y ya en una época más recientes, fueron trabajados algunos de sus desmontes, considerados ricos en plomo, plata y cinc. Actualmente, este antiguo e importante distrito permanece inactivo.

También cabe recordar, en esta época, además de las minas de Yavi, otras de plomo que comenzaron a operar en el resto del territorio antes y después de la puesta en actividad del Establecimiento Aguilar, en las zonas de Córdoba, San Juan, Mendoza, Salta, Río Negro, Chubut y Neuquén, la mayoría de ellas de pequeño tamaño, algunas de cuyas actividades se prolongan en ocasiones hasta las décadas de 1960 y 1970. Ninguna de estas explotaciones, sin embargo, alcanzó el grado de organización, permanencia y prosperidad de las minas de aquella importante región jujeña de Yavi. Tal vez, una de las compañías más antiguas y significativas que operaron en el ramo del plomo y vanadio, paralela en tiempo a las explotaciones de Yavi y también antes de que se pusiera en actividad la mina de Aguilar, fue la denominada Unión Minera del Plata, que explotaba en Córdoba el grupo de minas sitas en la región de Dos Pozos, entre las cuales figuraban las denominadas San Fermín, Santo Domingo, Venus y Bienvenida, donde se construyó una moderna obra de infraestructura y equipos e instalaciones también de importancia, financiadas por el industrial Mauricio Bunge, cuyos trabajos se mantuvieron con dificultades hasta fines de 1928, en que las minas fueron abandonadas, al fracasar los procesos de beneficio intentados. De estos yacimientos han quedado pocos antecedentes en la historia. Estas minas y sus instalaciones fueron adquiridas posteriormente, en la década de 1930, en calidad de vacantes, por la Corporación Minera Argentina, antecesora de la compañía Sominar, que retiró parte de las instalaciones existentes y no realizó en ellas trabajo minero alguno.

Corresponde citar, también, para esta misma época, en esta revista general de los distritos de la República, como empresas dedicadas a la producción de plomo, siempre en pequeña escala, a la Compañía Tirasso Hnos., fundada por José Tirasso Rossi, instalada con las minas Victoria, La Juanita, Mercedes y La Argentina, en el cerro Huayelón, Neuquén, y cuyas primeras actividades se remontan a la década de 1920, constituyendo una de las empresas de menor tamaño con trabajos más constantes de la época. En las minas se obtenía un concentrado de plomo con ley del 75 %, que se enviaba a Villa Lugano para su fundición en la Compañía Minera y Metalúrgica Sud-Americana, pero en 1930 la empresa instaló en las minas un horno de tipo escocés con una capacidad de 2 t diarias, usando leña de molle del lugar. El metal se transportaba en carretas tiradas por bueyes hasta Las Lajas y desde allí a la estación Zapala. Los primeros envíos de plomo en lingotes fueron de 29 t en 1930 y 131 t en 1931. En 1933 se registró una pequeña producción de 33 t y 15 t en 1934. No se conoce su actividad en años posteriores.

Y ya en tiempos más recientes, debe mencionarse a la sociedad sanjuanina Aguilar y Borcosque, que operó con una limitada producción de plomo durante y después de la Segunda Guerra Mundial; como así también, años más tarde, a la Compañía Minera Campana Mahuida, de Pîerini y Galas, que trabajó a partir de 1947, con escasos resultados, las antiguas minas Lastenia, Amelia y otras en Neuquén, algunas de las cuales ya habían sido explotadas a fines del siglo anterior, con poco rendimiento.

También cabe citar a la sociedad Río Diamante, propiedad de Margarita P. de Muzzio, que trabajaba la antigua mina de plomo, plata, cinc y arsénico Las Picazas, en el distrito de San Rafael, Mendoza, en los últimos años de la década de 1940, también con escaso resultado, dadas las características complejas y composición del mineral; y a la Compañía Exploradora de Minas El Nevado, de Orlando Carnaccini, con la mina El Cajón, situada en Malargüe, Mendoza, en la cual se obtuvo durante unos años, en la década de 1950, cierta producción de plomo regular, como así también a la Organización Minera Argentina del Plomo, ORMAPLO y a la Sociedad Cuprífera Argentina, SOCUMA, del Dr. Manuel A. Fresco y del industrial rosarino Colombo Nannini, que intentaron activar algunas minas de plomo y también de cobre en La Rioja, sin éxito. Igualmente, el Consorcio Industrial Minero Argentino, CIMA, del industrial bonaerense Fernando Tavelli, que operó en la

misma época la mina de plomo Los Ratones, en Catamarca, junto con Teodoro Tsolomitis, y la sociedad Parada y Tsolomitis, que suscribió el único contrato de avíos conocido en la Argentina sobre la mina La Griega con el Banco de Desarrollo, también con poca fortuna. A su vez, la Compañía L. M. Piccardo y Cía., explotó durante varios años las minas Bella Blenda y Cristal Blenda, cerca de Marayes, con planta de concentración en la región de Los Papagayos, San Juan, obteniendo desde 1945 una discreta producción de plomo.

Además, debe citarse a la Empresa Minera Pan de Azúcar (después Río Cincel S.A.), que trabajó también desde la década de 1950 en Jujuy, en los comienzos bajo la dirección de Manuel Romero Escobar y después de la compañía Río Cincel, la mina del mismo nombre, con viejos antecedentes coloniales, como luego veremos y, asimismo, la Sociedad Anónima Geotécnica, empresa de tamaño mediano, conducida por el geólogo Francisco de Luca Muro, la cual trabajó desde 1951 y también durante varios años en Río Negro, hasta 1980, la mina Gonzalito, vecina a la zona de Sierra Grande, e instaló más tarde una fundición en San Antonio Oeste, siendo la única empresa típicamente minera que, entonces, cotizaba sus acciones en la Bolsa de Buenos Aires; la Compañía Minera Fénix, de Roberto Caruso, (después Cerro Castillo), que explotó intensamente en la zona de Gastre, Chubut, el mineral complejo de la mina Ángela, hasta 1992, y, su vecina, la Compañía Minera Patagónica, de Ricardo Frangi, que trabajó las minas Susana Beatriz y Clara Natividad, entre otras, en el mismo distrito, ambas a partir de 1948. Asimismo, la Compañía Minera Curacó, del geólogo Eilir Evans Morgan, que operó para la misma época con escasos resultados durante pocos años en Neuquén las minas de Huayelón, como así también los pequeños mineros Mario de Nigris, en Jujuy, Raúl Mendoza, en Neuquén y la Compañía Minera Euca, del escribano Suárez, en San Luis, Eduardo Fragueiro, que actuó durante poco tiempo en la antigua mina de plomo y plata El Niño Dios, en Córdoba, Luis Theis, en Mendoza, todos en la década de 1940; el activo Establecimiento San Bernardo de Juan J. Tuercke, en La Rioja, productor de plomo y baritina, en la mina Helvecia, que permaneció varios años en trabajo activo, actualmente de propiedad de la empresa estatal Yacimientos Mineros Riojanos, YAMIRI, y, más tarde, la Compañía Minera La Poma, en Salta, entre otras, la cual operó durante varios años entregando sus minerales de plomo y plata a las pequeñas fundiciones jujeñas, hasta que interrumpió sus trabajos al final de la década de 1980.

Ya, en una escala mayor, aunque también por corto tiempo, cabe recordar en esta breve reseña de la minería del plomo, a la ya mencionada Compañía Minera Castaño Viejo, en San Juan, ligada a la empresa National Lead Company, propietaria del establecimiento de fundición de Puerto Vilelas, Chaco, que en el año 1956 emprendió trabajos en las antiguas minas denominadas La Compañía, San Ignacio y San Nicolás, ubicadas en la región de Calingasta, distrito de Castaño Viejo, descubiertas en el año 1863, en la época de instalación del la fundición de Hilario, promovida por Sarmiento y Rickard, y cuyas actividades se prolongaron durante casi una década, hasta el año 1964. Estas minas contaban con una reserva estimada en más de 600.000 t de minerales de plomo, cinc y cobre, de las cuales se extrajeron unas 46.000 t de concentrados de plomo y 75.000 t de cinc. Contaba con una moderna planta de flotación de 100 t/día. Las actividades mineras de la Compañía se mantuvieron en forma continuada y, al agotarse las reservas, las instalaciones fueron subastadas. No obstante la importancia de este distrito sanjuanino, sus actividades no pueden compararse en su significado, por razones de época y de necesidades del mercado, a las desarrolladas en la zona de Yavi, por las minas del grupo San Francisco.

Muchas de estas minas de pequeño y mediano tamaño pudieron actuar competitivamente en el mercado durante varios años, al amparo de una situación económica favorable, debida al alto precio fijado periódicamente por el Gobierno a los minerales de plomo de origen nacional, como luego veremos.

Debe recordarse, a este respecto, que la producción de esa clase de mineral, transportada por ferrocarril, en el año 1910, según lo registran las estadísticas, fue sólo de 970 toneladas, proveniente de pequeñas minas explotadas entonces en Jujuy, Catamarca y Córdoba, la que se mantuvo más o menos constante durante algunos años, incrementándose recién en los años 1917 y siguientes con el aporte de los primeros minerales provenientes de la zona de Pumahuasi, Jujuy y del metal fundido embarcado en La Quiaca y en Mojotoro, Salta, procedente en gran parte de las minas de Bolivia. Las fundiciones de plomo existentes en la Capital Federal y zonas vecinas obtuvieron, en el año 1935, por reducción, antes de ponerse en marcha la mina Aguilar y el establecimiento de fundición de Puerto Vilelas, la cantidad de 4.103 t de plomo metálico, proveniente en su mayor parte de las minas de la zona de Pumahuasi, hasta que los antiguos y tradicionales establecimientos fundidores, de mediano y pequeño tamaño, ubicados especialmente en zonas del litoral de la República y sólo unos pocos en lugares del interior del país, se desactivaron gradualmente, por la competencia de las grandes fundiciones. Recién a partir de la década de 1950, nuevos hornos, también de pequeño tamaño, pero más modernos, fueron instalados ahora por empresas de capital nacional en los mismos lugares de producción minera, concentrándose especialmente en la provincia de Jujuy, favorecida por su gran producción de plomo y, en menor medida, de estaño. De estos últimos, dada su estrecha vinculación con estas producciones, haremos una breve reseña en el próximo capítulo.

LXVII - Se pone en marcha el Establecimiento Aguilar.

En el año 1936, siguiendo la evolución favorable de los acontecimientos económicos del país, después de la crisis instalada en 1930, se pone en marcha en el distrito minero de Aguilar, también en Jujuy, tras la movilización de Pirquitas, la mina de plomo, plata y cinc subterránea

más grande de Sudamérica, a cargo de la Compañía Minera Aguilar, en origen de capitales norteamericanos. Esta mina, que ha sido durante muchos años y sigue siéndolo, tal vez por su viejo historial productivo, uno de los establecimientos mineros metalíferos más importante del país y se encuentra aún en plena actividad, tras setenta años de operaciones ininterrumpidas, fue explotada en tiempo de los Incas y también los jesuitas instalaron trabajos, hasta que sobrevino su expulsión del territorio, en 1767. El mineral se beneficiaba, entonces, aparentemente, en el paraje denominado Fundición. Comenzó a operar casi simultáneamente con la mina de estaño de Pirquitas y trabajó durante cerca de diez años en forma paralela y en competencia con las minas de plomo de la zona de Yavi y otras minas menores, a las que hicimos referencia anteriormente. Su actividad se ha mantenido en forma regular e ininterrumpida, hasta el presente. Las reservas de esta mina comenzaron a explorarse sistemáticamente a partir del año 1918. En 1923 la propiedad minera fue adquirida por la empresa norteamericana Saint Joseph a sus antiguos propietarios señores Stone y Bongiovani y se constituyó luego la Compañía Minera Aguilar, actual propietaria de los derecho, cuyo capital -anteriormente de propiedad norteamericana- se encuentra compartido, al presente, por las sociedades Comsur, Compañía Minera del Sur y la inglesa Río Tinto Zinc.

Esta mina sigue siendo uno de los establecimientos mineros más significativos de la República, tanto por el volumen de las reservas de mineral de plomo, plata y cinc reconocidas y estimadas en el orden de las 25 millones de toneladas, incluyendo las del nuevo yacimiento vecino, denominado Mina Esperanza, como así también por las condiciones de su moderna infraestructura productiva y asiento poblacional.

Su actividad se encuentra hoy regionalmente integrada con la moderna fundición y refinería de plomo y plata instalada en 1999 en Palpalá, Jujuy, con una capacidad de producción aproximada de 1.000 t mensuales de metal. Cuenta la mina con una población de empleados y obreros del orden de las 600 personas, aunque ésta fue muy superior en el pasado, y ha constituido desde antiguo, además, un centro social avanzado, con campamento moderno, hospital, escuelas primarias, colegio secundario y escuela de minas, además de centros de recreación, deportivos y de cultura. Ha sido también escuela de formación de profesionales técnicos y de mineros prácticos y ejemplo de aplicación de las más avanzadas normas de seguridad en las minas.

Sus concentrados se fundieron durante muchos años en la planta e instalaciones ubicadas en Puerto Vilelas (Chaco), propiedad de la National Lead Company y el cinc aún se trata, en parte, en el establecimiento Sulfacid, de Fray Luis Beltrán (Santa Fe), que produce cinc electrolítico, ácido sulfúrico y cadmio y, durante un tiempo, esa clase de concentrado también se fundían en el establecimiento de la Compañía Metalúrgica Austral, instalado en Comodoro Rivadavia, Chubut. En 1948, una parte del cinc de esta procedencia, se proyectaba recuperar, incluso, en la planta militar de cinc electrolítico, cuya construcción se inició en Río Tercero, Córdoba, pero luego se cambió de destino a sus instalaciones, sin llegar a operar en el ramo. Aguilar exporta plomo a Brasil y plata a Europa.

La abundante producción de concentrados de esta mina dio lugar, además, a la instalación en distintas localidades de la misma provincia, de una serie de fundiciones independientes, de plomo y plata, todas de pequeño tamaño, que funcionaron durante varias décadas, beneficiando concentrados provenientes, en su mayor parte, de las regalías mineras percibidas por el Gobierno provincial, de la producción de la Compañía Aguilar.

Estas pequeñas plantas fundidoras, entre las que se contaban las instaladas desde la década de 1950 por las firmas Metalmina, Mina Alea, Electroquímica Jujuy, Industrias Pech, Metalhuasi, Badía, Mazfer y la de Martín Munster, esta última construida recién en el año 1969, en la localidad de Guerreros, permanecieron activas durante varias décadas, algunas de ellas hasta el año 1992, en que las operaciones, por diversas razones económicas y, también, por la obsolescencia técnica de los establecimientos, comenzaron gradualmente a paralizarse. Si bien estas fundiciones también beneficiaban el mineral del público, la entrega de concentrados de este origen fue siempre escasa por falta de yacimientos en actividad y su dependencia de las regalías provenientes por la gran mina Aguilar, puede decirse que era casi total. Por ello, la gravitación de estas plantas en la expansión de la minería regional no resultó notoria y puede decirse que no logró estimular el descubrimiento y la apertura de nuevos yacimientos y el trabajo minero independiente. En 1970 el gobierno jujeño, en razón del número de plantas establecidas, suspendió la asignación de cupos de las regalías a nuevas empresas fundidoras que se instalaran en la Provincia, para asegurar el abastecimiento de las existentes.

En materia de fundiciones, localizadas en Jujuy, también en Palpalá han operado, junto con esos pequeños establecimientos, otras plantas especializadas para el tratamiento de minerales complejos, como las instaladas por Polymetal y por Piterman y Asociados. A su vez, en la década de 1960, funcionaba en Buenos Aires la compañía Elmesa con una batería de hornos pirometalúrgicos, pero en este caso para la fundición de minerales de cobre y proyectaba, para esa época, instalar un establecimiento similar, también en Jujuy, tarea que no concretó. Como se advierte, el movimiento fundidor concentrado en la región jujeña, principal productora entonces de metales del país, resultó numeroso e intenso entre las décadas 1950-1990, estimulado particularmente por la presencia de las regalías de plomo provenientes de la importante producción de Aguilar. Ello sin contar con la existencia de Altos Hornos Zapla, un establecimiento estatal mayor inaugurado en la década anterior para fundir el mineral de hierro de las minas de Palpalá.

Aguilar es, actualmente, el único yacimiento productor de plomo, plata y cinc, y también la única fundición de

importancia de estos metales del país que, al presente, se encuentra en actividad. Los demás establecimientos, mencionados en el capítulo anterior y en este capítulo, han desaparecido. Con el cierre, operado en las últimas décadas del siglo XX, de estas fundidoras independientes y de pequeño tamaño y de los numerosos yacimientos de plomo, estaño y antimonio repartidos en distintas regiones de la República, que las abastecían, puede decirse que concluye una etapa importante del desarrollo de la minería metalífera del país, vinculada a la producción de esos metales específicos. Esta etapa participativa, se desarrolló, sin embargo -como vimos- con escaso suceso, aunque ocupó más de medio siglo de nuestra historia contemporánea. Sus resultados poco provechosos como plantas fundidoras y la deserción final de las empresas tuvieron, como causa principal, el escaso significado económico de los pocos yacimientos puestos en actividad y en la falta modernidad y de economía de escala de las propias fundiciones.

Debe señalarse, a este respecto, que a mediados del siglo XX la minería del plomo había tomado cierto auge, sostenida por la existencia de condiciones económicas generales favorables del país y la vigencia de buenos precios internos, los cuales eran fijados periódicamente por el Gobierno, de modo uniforme para el conjunto de las minas. Se activaron, entonces, en el país, favorecidos por estas medidas de apoyo, no menos de 15 establecimientos mineros, de pequeño y mediano tamaño, muchos de ellos de economía marginal, dedicados a la producción de concentrados de plomo, algunos de los cuales hemos mencionado anteriormente. Estos establecimientos, como en los otros ramos de la producción minera, tampoco lograron organizarse, a través de los años, como una industria estable y, transcurrido un tiempo, dejaron de actuar en su mayoría por las desfavorables condiciones económicas de los yacimientos.

La forma indirecta de subsidio a las pequeñas y medianas empresas mineras, a través del mecanismo de los precios uniformes, utilizado por las autoridades para mantener la actividad de estos establecimientos, ha demostrado su inconveniencia, ya que, en definitiva, las medidas adoptada sólo beneficiaron a los grandes productores, de menores costos, sin llegar a consolidar a los pequeños y medianos, debido a la inexistencia de planes y programas combinados para asegurar su permanencia Lo mismo iba a ocurrir, en su momento, con el wolframio y otros minerales considerados estratégicos.

Una de las actividades mineras, paralela y comparable a la del plomo, que en la década de 1940 se mantuvo con cierta constancia, aunque siempre en muy pequeña escala, y sobre la cual volveremos después, fue la relacionada con la producción de antimonio, cuya exportación, igual que la del cobre y el estaño, estuvo prohibida durante algunos años para asegurar el abastecimiento interno del metal nacional, escaso en el país y utilizado entonces en la elaboración de metal blanco, tipos de imprenta y placas de acumuladores, principalmente. El concentrado de antimonio proveniente de las pocas minas ubicadas en La Rioja y Jujuy que se explotaban, se beneficiaba en fundiciones existentes en La Tablada y Mercedes, provincia de Buenos Aires.

LXVIII - Breve historia de las fundiciones más antiguas radicadas en el territorio de la República.

Fuera de las pequeñas plantas de fundición concentradas especialmente en la provincia de Jujuy, que se servían fundamentalmente de las regalías de Aguilar, y de otras que se agregaron posteriormente, de las que antes hicimos mención, y de aquellas muy antiguas instaladas en Pueblo Viejo y Corral Blanco, también en Jujuy, ambas del fundidor Matías Román, hemos visto que los minerales de plomo se fundían en la época intermedia, o sea, desde la década de 1920, como lo recuerda Roberto Beder, en su estudio referido a los yacimientos de plomo de la zona de Yavi, en tres establecimientos principales: el del fundidor Antonio Lavazza, ubicado en Jujuy, el de la firma O. Levilly y Cía., en Mojotoro, Salta, con una producción de 100 t/mes y el de la Compañía Minera y Metalúrgica Sud Americana, instalado según dijimos en Villa Lugano, en la ciudad de Buenos Aires, que operaba a un ritmo entre 500/700 t/mes, utilizando la marca plomo virgen “Stella”, de 99,99% de pureza y cuya distribución estaba a cargo de la National Lead Company, con la denominación “Productos Dutch Boy”. Habían ya dejado de funcionar en esta época las antiguas fundiciones de plomo de Torre, ubicada en Villa Mercedes, provincia de Buenos Aires, la de la Sociedad Metalúrgica Argentina, ubicada en la villa del mismo nombre, pero sita en la provincia de San Luis, la de los señores Ribot y Cía., en Salta y la de Bach Hnos., en La Quiaca, a la que también hicimos referencia anteriormente. También existió una pequeña fundición de plomo en Neuquén, de la empresa Tirasso Hermanos, ya citada en otro capítulo.

La Elaboración General del Plomo, que operó desde la década de 1930 en la Capital Federal, no era fundidora de concentrados de mineral y sólo elaboraba y manufacturaba metal fundido de plomo, estaño y aluminio. A su vez, operaban en fundición de minerales de plomo a partir de esa época el Establecimiento Plomet, en Avellaneda, los de las firmas fundidoras Compañía Argentina Estaño-Aluminio, en Villa Lugano, Juan Tagliabúe y Calle, Fraga y Chernitsky, todos en la ciudad de Buenos Aires y, más tarde, el del Establecimiento Metalúrgico Meteor, que obtenía cinc por vía electrolítica y cadmio; el de la empresa española Industrias Rab, con metales diversos, instalado en Bernal en la década de 1950 y que operó durante más de diez años.

Ya en época posterior, la fundición de plomo de la empresa minera Geotécnica, establecida en 1950 en San Antonio Oeste, Río Negro, y algunas otras de pequeño tamaño ubicadas en el suburbano bonaerense y en regiones del interior de la República, como la fundición de estaño San Marcos, establecida en Abra Pampa, Jujuy, la de la empresa Noar, de plomo y plata, instalada por Martín Munster a fines de la década de 1970 en Tucumán, la de cobre y estaño de Reyes, en la provincia de Salta, de la firma Cuprífera

Argentina, la que obtenía cobre-cemento y cobre electrolítico, luego adquirida por la Sociedad Minera Pirquitas; la de la empresa Electroquímica Mendocina, que también obtenía cobre por vía electrolítica en Guaymallén, Mendoza, la de plomo de Esteban Felsestein y Cía, en Buenos Aires, y la que se intentó implantar en Río Tercero, de la D. G. F. M. que, según dijimos, no llegó a operar, además de la de Comodoro Rivadavia, de la Compañía Metalúrgica Austral, que fundía, como ya dijimos, mineral de cinc del Establecimiento Aguilar. A su vez, hay que citar a la compañía Estansa que operó en Jujuy cerca de una década, fundiendo concentrados de estaño provenientes de Pirquitas y de las regalías que percibía el Gobierno.

Estas fundiciones, como las numerosas instaladas desde mediados del siglo XX en Jujuy, fueron cerrando gradualmente sus puertas -como vimos- por distintas causas, a lo que se sumó la clausura de muchas de las pequeñas minas proveedoras de los minerales, que trabajaban en mutua dependencias, y la persistencia, en el mercado, de condiciones económicas desfavorables por la sustitución, en el caso del plomo, de algunas de sus manufacturas empleadas en la construcción de artículos para viviendas, la introducción en el país a bajo costo de productos con un gran componente de plomo manufacturado, como las baterías o acumuladores, el mayor uso interno de la chatarra de plomo y la competencia de los lingotes del metal fundido de procedencia externa.

En el año 1942 la Dirección General de Fabricaciones Militares resolvió promover un concurso con el objeto de constituir sociedades mixtas para la elaboración, en el país, de cinc, aluminio, ferroaleaciones y aceros especiales, a partir de recursos nacionales. Las plantas pertinentes se establecerían en Río Tercero, Córdoba, para aprovechar la energía eléctrica obtenida del embalse y otras ventajas de infraestructura existentes o programadas en la región. De este concurso, que procuraba promover la instalación de la industria fundidora a mayor escala en el país con el apoyo y participación del Estado, sólo prosperó la idea de construir la planta electrolítica de cinc, con el resultado que ya hemos indicado.

Históricamente, la mayor fundición de plomo y plata instalada en el territorio, de todas las mencionadas, fue la de Puerto Vilelas, provincia del Chaco, de propiedad de la National Lead Company, destinada principalmente a beneficiar el mineral de plomo y plata concentrado, proveniente de la Compañía Minera Aguilar, transportado por camión desde la mina y, luego, por ferrocarril, hasta el puerto de Barranqueras en el litoral chaqueño. Subsidiariamente, este establecimiento proporcionaba algunas toneladas de matas de cobre, como subproducto de la fundición de los minerales de plomo, plata y cinc. Este establecimiento, que sustituyó a la antigua fundición de Villa Lugano, de principios de siglo, situada en Buenos Aires, fundía el 80 % del mineral de plomo del país y proveía el 90 % de la plata metálica a las industrias. Dejó de operar en el año 1988 y fue reemplazado por la nueva fundición de Aguilar instalada en Palpalá en 1999, según vimos

En la actualidad funcionan como principales fundiciones o plantas reductoras primarias del país, -en sus ramos muy específicos- además de la citada precedentemente, las de oro y plata de Minera Alumbrera, en Catamarca; de Cerro Vanguardia, en Santa Cruz y, también, la de Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD), en la primera de las Provincias nombradas.

Cabe mencionar, aparte de estas fundiciones existentes, las poco conocidas como la de Boaso, de plata y la de la compañía Impulsora Metalúrgica del Noroeste, de plomo, ambas radicadas en la provincia de Buenos Aires, que no aparecen citadas en ninguna de nuestras crónicas mineras y de las que se carece de mayores antecedentes.

LXIX - La mina de plomo y plata Pan de Azúcar. La producción de antimonio.

Con posterioridad a la puesta en marcha de los distritos de Yavi, Aguilar y Pirquitas, que constituyeron, en la primera mitad del siglo XX, los centros mineros productores de plomo y estaño más importantes de la República, comienza a operar, en los comienzos de la década de 1950, un tercer establecimiento minero, de mediano tamaño, la mina Pan de Azúcar, de plomo y plata, ubicada como las otras, también en la provincia de Jujuy. Esta mina, cercana a la de Aguilar, era conocida, como ésta, desde el tiempo de los jesuitas y fue también objeto de trabajos posteriores, por la fama que tenían sus minerales complejos, ricos en plata, pero recién en la década de 1920 se encararon los trabajos para su rehabilitación formal. Las tareas, no obstante, quedaron nuevamente interrumpidas por conflictos legales mantenidos por largo tiempo entre los propietarios.

La mina perteneció en una época al conocido minero Tomás Martínez y sólo en el año 1951 las tareas fueron reanudadas por la Empresa Minera Pan de Azúcar, constituida al efecto, la que operó durante unos años en forma discontinua la mina e instaló una planta de concentración de procedencia alemana, a mediado de los años de 1960. Su operatoria nunca se desarrolló normalmente y se atribuía las dificultades, más que a problemas propios de la mina o del beneficio de sus minerales, a fallas en la dirección del establecimiento. Los trabajos productivos, llevados a cabo en pequeña escala, después de algunas marchas y contramarchas, se paralizaron casi al finalizar la década de 1960 y fueron continuados poco después por una sociedad acreedora de servicios prestados en la mina, la Compañía de Construcciones Norte Argentino, que procedió a desagotar y fortificar las labores con el objeto de reanudar la explotación, tareas éstas que fueron proseguidas por la Compañía Río Cincel, que la operó varios años, con resultados más favorables que la titular anterior.

La mina Pan de Azúcar, se caracterizó por el alto tenor en plata de sus minerales. Al respecto, se afirmaba que por cada dos vagones de plomo, la mina rendía otro vagón de plata, en valor equivalente. Sus expectativas y las del distrito han sido siempre considerables, concitando en todo momento el interés de las empresas, aunque sus rendimien-

tos reales, hasta ahora, no han sido paralelos. Se mantiene inactiva desde fines de la década de 1980 y, en los últimos años, ha sido objeto de nuevos estudios tendientes a establecer sus posibilidades de rehabilitación industrial.

En lo que respecta a la producción de antimonio, a la que antes hicimos alguna referencia, existían para esta época tres minas principales en actividad, ubicadas, la primera, en Jujuy, mina Pabellón, situada en el cerro Granadas, una de las mayores productoras en la década de 1940, que poseía instalada una planta de concentración de 25 t/día; la otra en el ex-Territorio de los Andes, mina "El Toro, en el departamento de Susques y la tercera en la quebrada de La Cébila, minas Rumasupay y La Morenita, en el departamento Capital, La Rioja. La primera y la última llevaron a cabo trabajos activos en la década de 1940, con la asistencia financiera del Banco de Desarrollo.

Existen también otras minas, sin mayores laboreos, en Jujuy, Salta y San Juan. En el año 1917 se registra una producción de minerales de antimonio transportada por el ferrocarril del Estado, del orden de las 2.808 t y una exportación de 999 t de antimonio metálico, cuya procedencia se ignora -probablemente una gran parte de ella tenga su origen en Bolivia, gran proveedora del país, cuya estación de embarque figura en La Quiaca- siendo muy pequeña la producción nacional que registran las estadísticas de transporte. La actividad continúa con igual ritmo hasta el año 1920, en que cesan los pocos trabajos en las minas argentinas, aunque en 1926 se registra una producción de 230 toneladas. Las primeras actividades en la década siguiente se reanudaron en 1933 y se mantuvieron con algunas interrupciones durante los años siguientes, con una producción promedio del orden de las 150 t anuales, que podía considerarse la normal, originada en fuentes argentinas, en esa época. Sus minerales se fundían en los establecimientos instalados en Mercedes y en La Tablada, provincia de Buenos Aires.

La Argentina nunca ha contado con una mina de antimonio de cierta importancia, como la tuvo en materia de plomo y cinc, hierro, carbón, cobre, wolframio, debiendo conformarse con pequeñas producciones, provenientes de minas dispersas, de reducido tamaño y sin continuidad en sus planes de trabajo. Hoy las principales expectativas para labores futuras se centran en las minas de Rinconada y Tumbaya, Jujuy; en la mina La Morenita, en La Rioja y las existentes en La Poma (mina Victoria), Salta y en Iglesia, San Juan. Desde hace años que no se registra producción alguna de este metal en el país ni figuran anotados productores en el registro de 1980.

LXX - Jujuy, Capital Nacional de la Minería.

El conjunto de minas antes mencionado y las numerosas fundiciones instaladas principalmente en la región jujeña, en la segunda mitad del siglo XX, a las que se agregaron en su momento la de la nueva empresa fundidora de estaño Estansa, luego la de Argentaño S.A., y, finalmente, la sociedad Marc Rich Co. Zug., para beneficiar en algunos casos minerales procedentes de Bolivia y, en otros, de las regalías provinciales, dieron prestigio a la provincia de Jujuy convertida, entonces, en el primer centro de la actividad minero-metalífera del país y su correlato la actividad fundidora. Jujuy, por este motivo, fue declarada Capital Nacional de la Minería y durante varios años se celebraron en ella los principales congresos y reuniones mineras oficiales. A su vez, la ley 20.930, sancionada en el año 1974, instituyó el 7 de mayo como Día de la Minería, en conmemoración de la primera ley de fomento minero dictada, según vimos, por la Asamblea de 1813 y dispuso que, anualmente, se conmemorase ese día, también en la ciudad de Jujuy. Además, esta ley estableció paralelamente que los organismos del Estado y los empresarios y obreros que lo deseen celebren, también anualmente, reuniones en la Provincia que determinen, con la finalidad de analizar los logros obtenidos en la aplicación de la política minera nacional y de las leyes de promoción dictadas.

Anteriormente, la conmemoración del Día de la Minería, en esa misma fecha, había sido dispuesta con carácter general por un decreto del Poder Ejecutivo Nacional, del 30 de diciembre de 1945.

LXXI - El nuevo conflicto bélico mundial de 1939-1945. Fuerte expansión de la actividad minera en pequeña escala.

En el año 1934, después de la gran depresión de 1930 y acompañando el proceso de crecimiento de la actividad minera, que se desarrolla en forma gradual en el país, repitiendo la *perfomance* de la contienda bélica anterior, se intensifica en varios distritos mineros del país, como ya señalamos, la producción de minerales denominados estratégicos, o de guerra, como el wolframio, el berilio y la mica, por el gran consumo que se hace de los mismos en la fabricación de materiales de uso bélico.

Comienzan a explotarse, además, en forma regular y en mayor volumen al registrado hasta entonces, algunos minerales metalíferos de consumo local, como el manganeso, en Córdoba, Santiago del Estero y más tarde en Mendoza, La Rioja, Chubut, Río Negro y Salta; el cobre, muy repartido en diversos distritos del país, como en Mendoza, San Juan, La Rioja, Salta y Neuquén y el plomo, como vimos, en Jujuy, Córdoba, Catamarca, La Rioja, Mendoza, Río Negro, Neuquén, San Juan y Salta. Se incrementa, asimismo, en pequeña escala, la producción de carbón en San Juan y en Río Negro, y las asfaltitas o rafaelitas, en Mendoza y Neuquén, el sulfato de magnesio y aluminio en San Juan, el azufre en Mendoza, Neuquén, Salta y San Juan, la baritina, la bentonita y las diatomeas y el grupo de las arcillas en varios puntos de la República, especialmente en el Sur, el talco, en Mendoza y San Juan y la fluorita, también en Mendoza, San Luis, Río Negro y Córdoba, actividades todas destinadas a acompañar el proceso de industrialización que se acelera en el país, estimulado por el fortalecimiento de la economía y los anuncios y el posterior estado de guerra en el Viejo Mundo.

Estos minerales, en muchos casos, comienzan a suplir los abastecimientos externos, dificultados por la contienda, y operan en un mercado que, por razones de coyuntura, no tiene competencia. Esto permite explicar la razón de su surgimiento y presencia activa, que se mantendrá, en muchos de ellos, mientras esas circunstancias favorables subsistan. La empresa minera argentina, en el curso de estos acontecimientos, sigue siendo estructuralmente débil, como lo ha sido en el período anterior. Se trata, por lo tanto, de un crecimiento ocasional, de coyuntura, sin aspiraciones de permanencia, en razón de las circunstancias extraordinarias que le dan vida.

Este período, iniciado en la década de 1940, puede decirse, sin embargo, que marca la nueva fisonomía de la pequeña y mediana empresa minera nacional, con una versión algo más moderna de la industria, que la observada en épocas anteriores. El minero deja de trabajar exclusivamente con herramientas de mano y, aún con las limitaciones que ocasiona la guerra, comienza a utilizar equipos mecánicos de mayor rendimiento, traídos muchas veces de otras actividades, aplicando a menudo su ingenio personal para adaptarlos a las necesidades de la nueva industria. No significa esto que se hayan abandonado las antiguas formas del trabajo manual que sigue imperando en ciertos tipos de yacimientos, como los de wolframio, berilio y mica, los cuales, tratándose de pequeños y medianos, requieren modalidades de trabajo más directas y personalizadas.

El uso del aire comprimido y de martillos neumáticos, en sustitución de la mano de obra directa, sólo se advierte, todavía, en las faenas mineras más importantes. De tal modo, el trabajo, en general, se vuelve lento y costoso. A su vez, en las operaciones de beneficios continúan en vigor los viejos procedimientos artesanales que conllevan a una gran pérdida del producto en las colas. A la actividad se incorpora en este tiempo mucha gente nueva, empresarios, obreros, profesionales, sin antecedentes y trayectoria alguna en el ramo y sin los conocimientos técnicos necesarios, atraídos por las condiciones favorables del mercado interno e internacional y la política de apertura y promoción de las actividades que pregonan las autoridades nacionales. Para muchos esta experiencia a la larga les resultará costosa, porque se realizan las inversiones y no se calculan o analizan debidamente los riesgos. La falta de profesionalidad de los agentes, en esta época, es una de las características de la actividad.

Los distritos mineros más importantes, situados en las provincias de Córdoba, San Luis, Catamarca, La Rioja, Jujuy, San Juan, Mendoza, Neuquén, especialmente, se ponen en marcha para explotar en pequeña escala, o incrementar la producción de minerales variados, la mayoría de ellos no metalíferos y rocas de consumo local, constituyendo una nueva fuente de actividad económica y de perspectivas de empleo en el interior de la República, desconocida con ese ritmo hasta entonces. Se trata, sin embargo, en la mayoría de los casos, de una actividad producto de la improvisación, sin bases técnicas y económicas ciertas, por falta de estudios previos suficientes, con pocas posibilidades de subsistencia, apenas se modifiquen las condiciones especiales del comercio internacional o interno que le dieron origen.

Este tipo de empresa de pequeña escala iba a tener, en la mayoría de los casos, sólo vigencia temporaria, especialmente aquellas que emprendieron trabajos en el ramo de los minerales metalíferos y de los combustibles sólidos, ya que las características de las actividades no respondían a una verdadera aptitud técnica y capacidad económica de sus dirigentes. Además, no la favorecían, en la mayoría de los casos, las condiciones naturales de los yacimientos. El Estado nacional y las Provincias, tratan de acompañar este movimiento minero para darle consistencia y carácter permanente, dictando; según dijimos, distintas normas de fomento para fortalecer sus estructuras productivas. La participación del Estado, con estas medidas de apoyo, pasa a ser, a partir de este momento, una característica de la minería de esta etapa del siglo XX, que hemos denominado de estímulo o promoción general y cuyo desarrollo más intensivo se extiende, prácticamente, a lo largo una década y media, es decir, desde los años 1940 a 1955, en términos generales.

El resultado de este primer esfuerzo, con la presencia activa del Estado en la promoción de las actividades, realizado en el mediano plazo, no resultará satisfactorio, ya que no pudo evitarse, como se verá, la posterior deserción de la mayoría de las pequeñas minas o establecimientos comprometidos en la acción de fomento, ante la falta de una organización empresaria suficientemente idónea, la inexistencia de yacimientos con suficientes reservas de mineral, a lo que se sumaba las dificultades generales del medio geográfico y la ausencia de una planificación y ordenamiento general de las actividades. Ya dijimos que esta experiencia negativa que se inicia en la década de 1940, y los errores entonces cometidos, se repetirán algunas décadas más tarde, pero esta vez con la participación más activa del Estado, durante la aplicación de las leyes de promoción minera puestas en práctica a partir de los años de 1970 y que perduraron hasta el año 1993, en que se sanciona la nueva ley 24.196, de Inversiones Mineras, que las reemplazó. No fueron suficientes, en este período de aplicación de las nuevas políticas, las enseñanzas del pasado.

LXXII - Algunas actividades mineras de esta época, en particular. El sulfato de aluminio y magnesio, el talco, la fluorita y la industria electroquímica de minerales de cobre.

Dos de las industrias nuevas que merecen destacarse en esta etapa de crecimiento de la actividad, mejor estructuradas y que se caracterizan por su mayor permanencia - cuyo firme progreso se inicia a partir de la Segunda Guerra Mundial- son las del sulfato de magnesio y aluminio en San Juan y la del talco en Mendoza y en otros puntos de la República.

La primera empieza a desarrollarse en la zona de Calingasta, a partir del año 1939, aunque reconoce una existen-

cia algo anterior, y sus numerosos yacimientos, todos de pequeño tamaño y las plantas de beneficio instaladas y repartidas en una amplia región, se constituyen en los principales abastecedores de mineral sulfato de aluminio para la potabilización de las aguas en la República, manteniéndose ligados mediante contratos de provisión de mediano plazo con los establecimientos estatales potabilizadores, nacionales y provinciales, distribuidos en todo el país, lo que les aseguraba gran estabilidad económica y seguridad en el mercado. Las primeras minas de este mineral que se explotaron en esta región cuyana, en forma paralela a la industria del sulfato de magnesio, fueron las denominadas Don Antonio, La Argentina, Franklin, Del Camino, Grupo La Blanca y Providencia. Luego se agregaron muchas más. En 1940 se registró una producción inicial de alumbre magnésico de 198 toneladas, que fue rápidamente incrementada.

Participaron desde el comienzo en esta actividad, entre otros, los mineros Juan José Palma, tal vez el precursor en el ramo, Isidoro Chirino, Francisco Merino, Raúl Badano, Warren Moran, la Compañía Calingasta Argentina, la Compañía Minera San Felipe, IMSA (Industria Minera Sulfato de Aluminio), Inca Minera, Cerros, El Cerrito Minera, Ceras San Juan, Compañía Minera La Alumbrera, Productos Químicos Maggio, Compañía Minera Colangüil, Compañía Minera Santa Ana, Productos Químicos Aguila y Minera Sulfacor, entre otras. En sus últimas fases de existencia, los principales yacimientos explotados fueron el Grupo Minero La Alumbrera y las minas Emilia I y Beta Triángulo. Los productores que en el año 1980, rondaban la cantidad de 20, se agruparon en la Cámara Minera de Calingasta.

Esta industria se conservó floreciente y las empresas se multiplicaron constituyendo un complejo regional muy activo en esa área sanjuanina mientras los organismos del Estado, administradores y proveedores del agua, mantuvieron sus contratos de compra del mineral sulfato de aluminio. Al desaparecer éstos, y ser reemplazada la producción con la base de bauxita importada, muchos productores experimentaron dificultades y cesaron en su actividad, por falta de un mercado, hasta entonces garantizado, al punto de que las últimas estadísticas mineras no registran la producción de sulfato de aluminio natural en el país, después de haber alcanzado cifras significativas durante casi cuarenta años. Se trata de una industria coligada con la del sulfato de magnesio, con yacimientos comunes y que, por sus condiciones generales favorables y el grado de organización lograda, hubiera merecido un mejor destino.

Ya desde la década de 1970 comenzó a sentirse la competencia del sulfato sintético, obtenido con lateritas de Misiones y de arcillas de La Rioja. En Apóstoles, Misiones, se instaló la Compañía Minera y Metalúrgica Misionera, que funcionó solo por un tiempo, en forma irregular, y en La Rioja se constituyó la Compañía Minera Riojana, que luego se trasladó al litoral. También Obras Sanitarias de la Nación, en 1975, comenzó a producir sulfato de aluminio con lateritas y posteriormente con bauxita importada.

En lo que respecta al talco, procedente principalmente de Mendoza, San Juan, Córdoba y Neuquén, y empleado en la industria del papel, pinturas, caucho, plaguicidas, cerámica, usos farmacéuticos y cosméticos, en general, diversos establecimientos mineros y de molienda operaron con éxito durante varios años, también desde la Segunda Guerra Mundial, en que comienza su producción en competencia con el talco uruguayo y de otros orígenes, aunque no lograron a través del tiempo mejorar el aspecto de calidad del producto que, para ciertos usos especiales, lo colocaban en desventaja con respecto al talco importado. Las primeras producciones obtenidas fueron de talco industrial, utilizado como material de carga para la fabricación de papel, goma y tejidos. Luego se fueron seleccionando algunas partidas de talco blanco, apto para tocador. También este producto en los últimos años ha experimentado una fuerte retracción en el mercado, principalmente por problemas de calidad. La primera producción de piedra de talco se registró en Mendoza en 1935, con un volumen de 176 toneladas, provenientes principalmente de las zonas de Godoy Cruz y Panquehua.

La extracción, desde entonces, creció considerablemente y fue mejorando gradualmente su calidad con una mayor producción de talco de primera y extra, a través de la puesta en actividad de nuevas minas y plantas de trituración y molienda en fechas más reciente, entre ellas, las minas denominadas La Mendocina, Teniente Matienzo, Rivadavia, Cacique, Gobernador Cano, Godoy, La Pampa, El Pato y Doce Hermanos, en Mendoza, Taquimilán en Neuquén y Salomé, en San Juan, entre otras, siendo las principales regiones productivas los distritos de Las Heras, Tupungato y Tunuyán, en Mendoza, Ñorquin, en Neuquén, Punilla, en Córdoba y Angaco y Sarmiento, en San Juan. Actuaron desde sus orígenes como precursores y agentes activos en esta industria, entre otros, Juan José Caccavari y la compañía Talcomín, Armando Bobillo, E. Rimondino y su Compañía Carigual, en el ramo de la molienda, Cetel Minera, Minera Tunuyán, Minera Santa Rosa, Uspallata, Minepal Argentina, Minera Cema, Amital, Minera San Felipe y Sapag Hnos..

En la actualidad las principales plantas de molienda de este producto se encuentran radicadas en la zona denominada Gran Mendoza. No obstante el progreso alcanzado, esta industria no ha logrado ofrecer en cantidad un producto para farmacopea y cosmética ajustado a las calidades vigentes en el mercado internacional. En determinados usos industriales, como elemento de carga, el talco, a su vez, ha sido reemplazado por el caolín. El registro de productores indicaba para el año 1980, la presencia de no menos de 20 productores inscriptos en este ramo, principalmente en la provincia de Mendoza, en tanto que la producción total obtenida alcazaba a 24.575 toneladas, no guardando proporción con el número de inscriptos. Las principales minas en producción, ya mencionadas, eran La Mendocina y Los Doce Hermanos, en Mendoza y Salomé, en San Juan. En el año 2000 la producción de talco había descendido a 6.730 toneladas.

Otra de las actividades que también proveyó las necesidades de las industrias nacionales fue la de la fluorita, cuya primera producción de 10 t data del año 1932, procedente de Concarán, San Luis y explotada según las distintas épocas también en Córdoba, Mendoza, Río Negro, Chubut, San Juan y La Rioja, cuyo principal empleo histórico ha sido en la industria siderúrgica, como fundente, la cual absorbía más del 70% del producto y, también, en la fabricación de vidrio e industrias químicas y cerámica. Los cambios tecnológicos operados en la industria siderúrgica y el uso creciente de sustitutivos en sus procesos, han limitado en los últimos años el mercado de la fluorita estando orientado, actualmente, a la industria del aluminio, del vidrio, pinturas, cerámica, esmaltes, a la industria química y a algunos aspectos puramente artesanales como la elaboración de piezas de adorno, que tienen escasa influencia en la formación de los mercados. Varias compañías se dedicaron en las últimas décadas a esta clase de producción, entre ellas, las Compañías Mineras Sierra de Maz y Minera Bamba; la firma Lozada Llanes, que explotaba la mina Bu-Bu en Córdoba, Molinos Isern en Catamarca y Minera Continental en Chubut, la sociedad Mina Ethel, la Compañía Buena Esperanza, Francisco García e Hijos, Minera Agua Escondida, Emilio Petrov y Jorge Abraham, en la región de Malargüe, Mendoza, Sierra Grande S.A., en Río Negro, Compañía Minera del Oeste, en La Rioja, Eximas, en San Juan, Cristalerías Rigolleau, Jorge Arito y Juan Bataller, en San Luis.

El principal centro de producción se radicó en los últimos años en Río Negro, con los Grupos Anastasio y Delta, pero también resultaron activas las minas Los Dos Amigos, Herminia y Pebeta, en Mendoza, La Nueva, en Córdoba y las minas Don Alejandro, Guanaquito y Nancy, en Chubut. En el año 1977, la Compañía Sierra Grande instaló en Valcheta, Río Negro, una planta para la obtención de fluorita de grado ácido y cerámico y, luego, de grado siderúrgico, para beneficiar el mineral de sus minas Argentina II, La Paz, Anastasio, Navidad y otras, ubicadas en la región de San Antonio Oeste. Un proyecto anterior elaborado por Kaiser Minera Argentina, en 1970, para instalar otra planta en Puerto Madryn, no llegó a concretarse. La fluorita, incluso, ha sido un rubro interesante de nuestras exportaciones mineras a algunos países de América. El registro de productores mantenía inscriptas, en el año 1980,`unas 60 firmas dedicadas a esta actividad, pero tampoco en este caso la producción total de fluorita obtenida, de 15.468 toneladas, mantenía proporción con ese número de inscriptos. La principal producción provenía, en este caso, de Río Negro. En el año 2000 la fluorita producida sólo alcanzó a 11.229 toneladas.

En la provincia de Mendoza deben destacarse, también, en otros aspectos de la actividad minera, desde mediados del siglo XX, los establecimientos dedicados al beneficio y metalurgia en pequeña escala de los minerales de cobre, como los de Electroquímica Mendocina, que beneficiaba, por electrólisis, en el departamento de Guaymallén, el mineral de las minas Salamanca, Barrera, La Rica, Chile y Argentina y se mantuvo activo hasta la década de 1980; el de Arquímedes Rossi, que procesaba el cobre también proveniente de las minas Salamanca, Yalguaraz y Mantos de Cobre y el del ingeniero Vicente P. Lombardozzi, dedicado a la producción de sulfato cristalizado, partiendo del mineral, para uso agrícola e industrial. También operaba en Mendoza, en el proceso de obtención del metal, la Compañía Minera Cattarosi, que explotaba la mina San Romeleo, en Malargüe. Estas plantas absorbían, junto con otras situadas en diversos puntos de la República, como la de Elmesa, instalada en Buenos Aires y las pequeñas fundiciones erigidas en el conurbano de la Capital, la producción de los numerosos pequeños yacimientos de mineral de veta, repartidos en diversas zonas de Mendoza. las producciones de San Juan, La Rioja, Jujuy, Catamarca y Neuquén y, también, las pequeñas partidas de minerales con leyes bajas y los concentrados acopiados por las Agencias de Rescate de Minerales, en algunas regiones de la República.

La exportación de minerales de cobre y de cobre metálico estuvo prohibida por un decreto dictado en el año 1939, al declararse la Segunda Guerra Mundial. En 1943, se obtenían matas de cobre como producto secundario de la explotación del plomo, plata y cinc de los minerales de Aguilar, originarios de Jujuy y tratados en el establecimiento de fundición de Puerto Vilelas, Chaco. Además, la Dirección General de Fabricaciones Militares, según dijimos antes, desde 1943, puso en actividad su Establecimiento Metalúrgico Capillitas y obtenía como producto cobre-cemento. En Jujuy, a su vez, operaron hasta épocas más recientes, la mina Providencia, de Sixto Cánepa, ubicada en Susques, y el grupo Chorrillos, en Tumbaya, las compañías Cobrera Santa Cruz y Cuprífera Argentina, esta última que mantenía un establecimiento para la obtención de cobre-cemento y cobre electrolítico en la localidad de Reyes y, asimismo, activaba la mina de la localidad de Cobres, en Salta. La planta de Reyes fue adquirida, después, por la Sociedad Minera Pirquitas, componente de un nuevo grupo de empresas con actividades mineras en Salta y Jujuy. También en Córdoba, en la zona de Calamuchita, la Dirección de Fabricaciones Militares llevó a cabo, según dijimos antes, en 1944, dentro de sus planes para promover la minería del cobre, estudios de las antiguas minas Tío, Tauro y Tacurú, con fines a su movilización industrial. En la zona de Catamarca, en el grupo minero Capillitas se obtenían desde años atrás, por distintas empresas, antes de que actuara Fabricaciones Militares, en su nuevo establecimiento metalúrgico, también cobre-cemento, con leyes de más del 70%, por el tratamiento de las sales de cobre disueltas en la galerías de las minas y enriquecidas por los desmontes.

La producción de cobre obtenida por estos procedimientos artesanales sólo permitió abastecer un porcentaje muy pequeño de las necesidades nacionales. No obstante ello, el registro de productores de 1980, consignaba el número de 120 firmas inscriptas, lo que tampoco guardaba relación con la cantidad de cobre obtenida que sólo

alcanzó en la misma época a 2.180 toneladas, de mineral, con ley media del 8,34 % de cobre, según indicaban las estadísticas oficiales. El registro del año 2000 acusó una producción de concentrados de cobre de 145.197 t proveniente del yacimiento Bajo de la Alumbrera.

Debe señalarse que el primer yacimiento de cobre de tipo diseminado descubierto en el país fue el de Pachón, en San Juan, a sólo 2 km de la frontera con Chile. Posee reservas estimadas del orden de las 880 millones de toneladas, con una ley aproximada del 0,62 % de cobre y, también, molibdeno. Su hallazgo se produjo en 1964 por la Compañia Minera Aguilar, la cual realizó exploración y estudios de factibilidad tendientes a su movilización industrial, que no se concretó por las circunstancias políticas y económicas del momento. Los derechos fueron luego cedidos a la compañía canadiense Cambior y más tarde a la sociedad Noranda, también canadiense, que ha encarado nuevos estudios con el objeto de redimensionar el proyecto.

Por otra parte, al finalizar el siglo XX se exploraron importantes prospectos de cobre diseminado como el de Agua Rica, en Catamarca, con buenas perspectivas de desarrollo inmediato, el de Taca-Taca, en Salta, y San Jorge en Mendoza.

LXXIII - Crónica de la explotación de los minerales de wolframio y berilio, denominados estratégicos.

En San Luis se reactivan, a partir del año 1935, los antiguos distritos wolframíferos de Los Cóndores y El Águila, ahora en manos, según dijimos, de la compañía Sominar, de capitales norteamericanos y gran proveedora de minerales de wolframio de la Argentina para el esfuerzo bélico de los países aliados, en la Segunda Guerra Mundial.

Esta sociedad, formada en 1937, tenía como antecesoras a la Corporación Minera Argentina, constituida en Córdoba en el año 1933 y, también, a la Compañía Puntana de Minerales, formalizada en 1934. Controlaba, además, a la Compañía Minera de Auti, el yacimiento de azufre Volcán Overo, en Mendoza, y a varias minas de wolframio, situadas en las provincias de Córdoba y San Luis y, también, a la compañía Minerales y Metales, empresa de carácter comercial, con sede en la capital de la República. Esta última era fuerte compradora de minerales en el país y resultó ser el agente y la beneficiaria final, a la vez, del convenio de venta de wolframio, suscripto por el Gobierno argentino, con el americano, en el mes de noviembre de 1941, durante la Segunda Guerra Mundial. Ese convenio, de tres años de duración, comprometía la entrega de wolframio del país a la Metals Reserve Co., agencia del Gobierno de Estados Unidos, hasta la cantidad de 3.000 t anuales, al precio de 21 dólar CIF Nueva York, por unidad de concentrado del 65% de WO_3. El destino obvio de la compra era contribuir a formar, en ese país, una gran reserva o mina artificial para atender a las industrias de guerra en la última contienda mundial. Contratos del mismo tipo, con ese fin, se celebraron con otros países americanos. El plazo de tres años fijado entonces en el contrato era de carácter estrictamente comercial y no constituía un incentivo para promover la transformación de las operaciones manuales que se realizaban en la mayoría de las minas argentinas, en operaciones mecánicas, a fin de lograr un mayor rendimiento en la producción y el abaratamiento en los costos, medidas éstas indispensable para consolidar la industria. Cabe recordar, al respecto, que la broza del mineral que se extraía entonces de las minas argentinas contenía un porcentaje de hasta el 3% de WO_3, debiendo concentrarse para obtener una pureza del 65%, lo que hacia necesario una costosa implementación técnica de equipos y procedimientos que los productores no estaban en condiciones de afrontar por falta de recursos propios y de créditos acordes con las características de esta industria. Además, las pérdidas que se experimentaban en los procesos de concentración, en esa época, alcanzaban según algunas estimaciones, hasta el 15% en los grandes establecimientos y el 50% en los mineros chicos, que concentraba a mano el producto.

Debe señalarse que un decreto del 21 de agosto de 1941, anticipándose a ese convenio de venta de la producción y atendiendo, además, a las necesidades y requerimientos generales del país, había establecido una prohibición de exportar minerales estratégicos y críticos, entre los cuales se encontraba el wolframio o tungsteno.

Alentadas por el alto precio del mineral y, luego, por el compromiso de compra asumido por el gobierno americano, numerosas compañías, además de las ya citadas, algunas de ellas de importancia mediana, se instalaron en diversas regiones del país, para explotar el mineral, especialmente en los distritos centrales, durante los primeros años, a partir de 1939, entre ellas, la Compañía Tungsteno Argentino, la Compañía Minera Argentina Tungsteno, la Compañía Cerro Áspero, la American Mining Company, Fernando Pastor, David Villafañe Lastra, en las provincias de Córdoba y La Rioja; la sociedad Baca, Baca y Quintián y José y Martín Albarracín, en San Juan, y Traversaro y Barroso, en San Luis, la Compañía Minera Copacabana, en Catamarca; y, ya en tiempos más avanzados, concluida la guerra, otras compañías, de tamaño mediano y pequeño, se sumaron a la actividad instalando trabajos importantes, entre ellas Minera Aluminé y Geotécnica, ambas en la Patagonia Norte, además de otras numerosas repartidas en los distintos distritos de la República y de gran cantidad de tanteros y pirquineros independientes, que pululaban en las zonas de las minas y encaraban la explotación con métodos artesanales o faltos de toda racionalidad. Prosperan, además, en esta época en los distritos mineros los compradores itinerantes de mineral y los pulperos, que fomentan el trabajo irregular y furtivo de las minas y el comercio clandestino del mineral. La sustracción del mineral de las minas por los pirquineros y tanteros, eludiendo los controles de las compañías y el trabajo nocturno oculto en las concesiones, adquiere en algunos distritos cierta importancia.

Las principales minas que se ponen en actividad son, desde las primeras épocas, Los Cóndores, El Aguila, Los Avestruces, San Román, La Puntana, El Morro 1, La Florida, en San Luis; Fischer, San Virgilio, Cerro Áspero, San Ignacio, La Bismutina, La Carlota, El Salto y Berrotarán, en Córdoba; San Antonio, en Catamarca; El Chacho, en La Rioja, Guardia Vieja y San Rafael, en San Juan, Josefina, en Mendoza y San Martín y Pachamama, en Río Negro, sin perjuicio de muchas otras que emprendieron trabajos en los centenares de afloramientos no denunciados ante la autoridad, por su escaso valor económico, existentes en las vecindades de las minas y en los distritos de mayor estímulo minero, en los cuales se llevaron a cabo laboreos informales y clandestinos, realizados por los denominados tanteros y pirquineros, a menudo con la complicidad de las propias empresas instaladas en las vecindades, que actuaban como compradoras del mineral extraído.

La industria del wolframio, como la de la mica, llegó a ser entonces una actividad minera muy numerosa y difundida en el país, que ocupó a un gremio nutrido de operarios y puede decirse que fue la escuela de avanzada y de formación de toda la nueva industria minera artesanal y de pequeña escala que va a desarrollarse en los primeros tiempos a partir de la década de 1940 en la República. Sus actividades, en el país, llenan un capítulo importante de la historia minera más reciente, de más de tres décadas de iniciativas, éxitos y frustraciones y conviene, por lo tanto, hacer aquí un breve relato de su evolución histórica y de las medidas que oportunamente adoptó el Estado para su apoyo y fomento, temas éstos que también se tratan, en algunos aspectos, con más detalle, en otro trabajo inserto en la presente obra

Argentina ocupaba en ese momento el 7º puesto en el mundo como productora de wolframio, metal que había dado lugar, durante las dos guerras mundiales, a la instalación en el país de una industria de raigambre popular y repartida en varios distritos mineros de la República, con algunos yacimientos importantes en trabajo -dentro de la escala nacional- y muchos de tamaño mediano y pequeño, concentrados especialmente en sus dos provincias centrales, Córdoba y San Luis. Se calculaba en 1941 que la industria daba empleo a unos 11.000 obreros y representaba el 33% del valor de lo todos los minerales metalíferos explotados en el país. La idea originaria que se propuso el Gobierno nacional, en la década de 1940, al ponerse nuevamente en actividad las minas de este mineral, tras el receso operado entre ambas guerras mundiales, era -aprovechando esas circunstancias propicias- la de dar la mayor permanencia y estabilidad posible a esta industria, la cual tenía muchos antecedentes favorables en la República. Este mineral, en esos años, se había venido trabajando, casi sin excepciones, en forma desordenada y artesanal, aún por las empresas de mayor nivel técnico, con un alto empleo de la mano de obra local y el trabajo independiente y numeroso de pequeños mineros y pirquineros.

Para el sostén de esta actividad creciente, y la de otros minerales necesarios para las industrias locales, el Gobierno implantó por primera vez en el país el crédito minero de fomento, en el año 1941, a cargo de la banca oficial, como se expone en otra parte de esta crónica. Este crédito, sin embargo, no iba a beneficiar, en las decisiones bancarias, a los minerales de wolframio, ni al berilio y la mica, los otros minerales denominados estratégicos que lo acompañaban, a pesar de resultar necesario, porque sus operaciones, vinculadas estrechamente a las industrias de guerra, en la óptica bancaria, se consideraban vulnerables y expuestas al riesgo de un cierre abrupto del mercado. El Banco de la Nación Argentina, a cuyo cargo estaba entonces la administración del crédito, no estaba dispuesto, en esta instancia, a acompañar financieramente a una actividad, que dependía totalmente de un mercado unificado considerado, entonces, de evolución imprevisible.



Antigua mina Los Cóndores, Concarán,
de la Sociedad Minera Argentina (SOMINAR)

Ni un solo crédito asignó la cartera del Banco a esta industria en esa época, mientras conservó esta función crediticia por falta de una política de gobierno vinculada a esta actividad. Puede decirse que la minería del tungsteno o wolframio, como las de la mica y el berilio, pese a su importancia económica, por esta causa, nunca salió de sus límites ordinarios, ni logró organizarse, en su conjunto, como actividad moderna y permanente, durante esos primeros cinco o seis años prósperos que duró la guerra y en los que le tocó actuar intensamente. Un sistema de trabajo informal, desarrollado en forma paralela al de las empresas, por un gremio numeroso de pirquineros y tanteros, que explotaba colateralmente las minas, a modo de los antiguos indios-capchas de la época colonial, contribuía a sostener, en ese momento, con su aporte personal, la economía de muchas empresas pequeñas y medianas y favorecía su competitividad en el mercado exterior, por el bajo precio que se abonaba al producto así obtenido.

Concluida la época de prosperidad generada por la guerra el panorama económico de los minerales de wolframio, como el del berilio y de la mica, cambió radicalmente y se presentó en forma muy distinta a la época anterior. El vaticinio sobre el futuro de la actividad, concluida la guerra en 1945, resultaba difícil. Algunos pronosticaban que la producción y los precios continuarían en forma estable, durante algunos años, como mínimo, ante la necesidad de

reconstruir las máquinas, elementos y materiales destruidos en la contienda. Ante ese grado de incertidumbre, parecía necesario, como política apropiada, reprogramar las actividades mineras futuras de una manera diferente para que la economía de las empresas dedicadas a este ramo de la producción pudiera sostenerse, se fortaleciera y resultara competitiva, en un mercado normalizado, si se aspiraba a mantener la continuidad o permanencia de esta industria. La minería wolframífera, era una de las actividades mineras que había actuado hasta entonces sin ningún apoyo oficial, sostenida únicamente por el alto precio internacional del producto. Por lo tanto, merecía que el Estado, en algún momento, se ocupara especialmente de ella.

Los acontecimientos políticos internacionales -la intensificación del conflicto de Corea, iniciado en 1947, inmediatamente de concluida la contienda- dieron al Estado argentino oportunidad y sustento para revisar su política anterior y encarar medidas de apoyo a este sector, hasta entonces relegado, tendientes a favorecer sus estructuras productivas en el mediano plazo y obtener una mayor competitividad de esta industria en los mercados. En medio de la nueva crisis internacional agravada en el sudeste asiático, se sancionó el decreto 9782, del año 1950, que dispuso, como medida alternativa de ayuda, según dijimos, la creación de las agencias de rescate o compra de minerales, a cargo del entonces Banco de Crédito Industrial Argentino, una solución económica parcial, pero necesaria, que desde hacía tiempo reclamaban los mineros argentinos, junto con el crédito minero de fomento, ya instalado. Estas agencias, habían sido concebidas, en ese momento, precisamente, con la mira de apoyar preferentemente a los minerales denominados estratégicos que pasaban, entonces, por esa etapa de incertidumbre económica, con fuerte caída de la producción y amenaza de cierre de los mercados externos. El decreto estableció la obligación de las Agencias de adquirir los minerales de wolframio, berilio y mica que les ofrecieran los mineros, lo que generaba un mercado asegurado que podían ayudar a sostener sus economías y permitirles organizarse mejor en el tiempo para lograr niveles de competencia internacional, tarea esta última que sin duda no resultaba sencilla, ya que requería el firme y decidido apoyo del Estado y, además, una reprogramación general de las actividades y un plazo apropiado para lograrlo. Los productores podían elegir, en ese momento, dentro de este mecanismo de ayuda puesto en práctica, otro comprador que ofreciera mejores precios.

Las dos primeras agencias que se inauguraron al ponerse en marcha el sistema comercial oficial, fueron pensadas, justamente, para atender a los importantes centros de producción y acopio de los minerales de wolframio, de berilio y la mica, situados en las localidades de Alta Gracia, Córdoba y La Toma, San Luis. Con ellas se inauguraba el sistema. Debe señalarse que, en esa misma época, casi en los años 1948-1949, había comenzado a crecer en los distritos productores el movimiento cooperativo minero, fundándose los dos primeros organismos de este tipo, justamente, en Alta Gracia y La Toma. Estos organismos actuaron desde entonces en estrecha cooperación comercial con las agencias de rescate allí instaladas, acopiando como entes intermedios el mineral de sus asociados. Un año después de inauguradas las agencias, el decreto 8360, dictado en 1951, completó el programa gubernamental de apoyo comercial activo, y dispuso que las ventas del wolframio, el berilio y la mica, a favor del Estado nacional, fueran obligatorias, no en función de un programa de ayuda más general y de mayor alcance, sino con el único objetivo de generar un mercado más transparente para estas producciones, que protegiera especialmente al pequeño productor de la acción de los comerciantes e intermediarios que pululaban, entonces, en sus centros de acopio y convergencia, en competencia con la actividad de las agencias y, también, para evitar la venta clandestina de estos minerales de procedencia desconocida.

A partir de entonces y por un período de más de diez años, la industria de los minerales estratégicos, quedó bajo el control comercial y financiero del Estado, a través de los servicios de crédito y la comercialización, sin que se señalara, de parte de las autoridades, ningún plan o hecho posterior que indicara el propósito de poner en marcha un programa sustentable y de mayor alcance, a favor del fortalecimiento y consolidación de estas industrias. La función de planeamiento futuro de estas actividades, con perspectivas en el mediano y largo plazo, que debía ser, para el Gobierno, una tarea paralela a la de compra y del crédito, no se cumplió como debía haberse dispuesto en esta ocasión, para beneficio de esas industrias. No fue comprendido así por las autoridades y los resultados del accionar del Estado, con esos objetivos limitados e inmediatos, sólo produjo débiles éxitos pasajeros. Las compras del Estado se multiplicaron, creció la actividad comercial de las agencias en beneficio de la economía particular del productor, los créditos fueron otorgados esta vez en forma más o menos abundante para el sostén y equipamiento de las empresas, pero la industria, en si, no se fortaleció ni experimentó avance alguno. Concluido el ciclo de prosperidad, la actividad cayó en el más absoluto abandono. La idea de consolidar esta industria y mejorar su competitividad con vistas al futuro no resultaba, sin embargo, una concepción forzada. La misma compañía Sominar, principal productora de wolframio en el país y estrechamiento vinculada al mercado internacional de estos minerales por intermedio de su compañía subsidiaria Minerales y Metales, no tenía una concepción política y comercial distinta de la industria. Para fortalecer su estructura productiva obtuvo, en esos mismos años, 1951, un crédito de US$ 5.000.000 del Banco de Exportación e Importación de Estados Unidos, EXIMBANK, para la renovación y modernización de los equipos en la importante mina de wolframio Los Cóndores, lo cual era una evidente señal de su firme confianza en la instalación de una industria de carácter duradero, con amplias perspectivas económicas internacionales, dentro del complejo mercado de wolframio o tungsteno imperante en el mundo.

Las tareas de las agencias involucradas en la compra del mineral, permanecieron poco tiempo a cargo del Banco. Al

año fueron transferidas a otro organismo oficial, el Instituto Argentino de Promoción del Intercambio, IAPI, que centralizaba las grandes compras y ventas que realizaba el Estado en algunos rubros de la producción y del comercio, y más tarde, al quedar disuelto este instituto, en 1956, pasaron a depender de otro organismo público, especialmente creado, el Comité de Comercialización de Minerales, COCOMINE, que mantuvo la exclusividad en las compras del Estado, hasta la sanción de la ley 14.250, del año 1958, que liberó a los productores y a las cooperativas de la obligación de vender su producción de wolframio y berilio a las agencias, aunque no del compromiso de éstas de comprarla, cuando se le ofreciere. La obligación de vender la mica, en forma exclusiva, había sido derogada por una disposición precedente.

Este régimen de compras, así acotado, perduró hasta el 30 de abril de 1963, conforme a lo dispuesto por la ley 16.096, época en que la actividad extractiva y comercial del wolframio entra en colapso general, al suspender el organismo oficial las compras de mineral, por falta de recursos financieros, según expresaba una comunicación cursada entonces a los productores. En ese momento el Estado adquiría -según este organismo- a $180 el kg del mineral de wolframio y lo exportaba a razón de $50-60, lo que importaba una fuerte pérdida para su economía y una suerte de subsidio del Estado al consumidor externo, a causa de los elevados costos de producción y la falta de competitividad de explotaciones mineras argentinas. Al desaparecer el mecanismo asistencial de las compras del Estado, que actuaba como sostén del productor local, la actividad, que seguía siendo estructuralmente débil, antieconómica y con numerosas falencias orgánicas, no corregidas en las épocas de prosperidad, cayó en forma también abrupta e irrecuperable. Se perdió, así, al final de este período, la rica experiencia obtenida en el largo proceso anterior, aunque debe admitirse que la producción nacional de estos minerales se encontraba, entonces, muy disminuida y en franco retroceso, por la deserción y abandono de los trabajos por parte de la mayoría de las empresas, desalentadas ante el cese de las compras estatales, anticipado por la ley 16.096, y la total incapacidad de éstas para sostenerse por sus propios medios, en esta nueva etapa de ajuste. El Banco facilitó, en esa ocasión, las operaciones de liquidación y cierre de las minas en actividad y la cancelación de los préstamos pendientes, concediendo plazos de espera y autorizando la venta de los bienes prendados. El proyecto de ayuda al sector, así parcializado y carente totalmente de programas, quedó, de este modo, definitivamente archivado.

Algunas cooperativas mineras resolvieron, entonces, como medida de sostén del sistema, tomar a su cargo las compras de mineral a los productores, en reemplazo del organismo oficial y pudieron sostenerse por algún tiempo y hasta mejorar ocasionalmente los precios, merced al respaldo financiero que le prestaron algunas firmas locales intermediarias, comercializadoras del mineral en el exterior. Los productores mineros se quejaban entonces amargamente del abandono contra los funcionarios de los organismos estatales, que "había tirado por la borda -decían- diez años de esfuerzos de los productores", señalando que en ese momento el país necesitaba, precisamente, el wolframio para sus industrias, que las autoridades habían malvendido al exterior, a precios no compensatorios, como resultado de la falta de planes y programas estatales tendientes a lograr el ordenamiento y consolidación de esta actividad, en sus épocas más prósperas.

No obstante este cuadro declinante de la producción, que ya se venía insinuando en todos los ámbitos del país desde años anteriores, la compañía Geotécnica emprende trabajos en la mina San Martín, en la zona de Valcheta,

MANDINGA

Era una noche de verano, agradable y serena, como solo se dan en las altas sierras.

Los dueños de las cuatro minas existentes en la región se habían reunido esa noche, celebrando el arribo al campamento del inspector de minas que llegaba para investigar varias denuncias de robo nocturno de mineral de tungsteno en la zona.

Se bebía ginebra y el inspector hablaba de vetas y broceos.

Era la medianoche cuando el aire seco trajo, nítidamente, desde la dirección de una de las minas, el eco inconfundible del golpe de maza y barreta.

Los cuatro propietarios se miraron recelosamente y callaron.

Apenas habían transcurrido algunos minutos cuando, desde las otras tres direcciones se escucharon sucesivamente ruidos similares. Los propietarios volvieron a intercambiar la misma mirada de recelo.

El inspector se puso, entonces, súbitamente de pie, dirigiendo su mirada hacia las cuatro direcciones. Los propietarios también se incorporaron.

- ¿Y esos golpes? ¿Qué son esos golpes? – inquirió el inspector en forma imperativa recordando el objeto de su visita.

- ¡No se preocupe, inspector! .... ¡No se preocupe!.. – dijeron casi al unísono los propietarios, obligándolo a sentarse nuevamente. - ¡No se preocupe! ¡Debe ser Mandinga! – respondieron - ¡Debe ser Mandinga, que está trabajando!

Y volvieron a echarse sobre ellos la misma mirada de profundo recelo.

Río Negro y la empresa Minera Aluminé, también confiada en el porvenir de esta industria instala, en el curso del año 1960, en la misma región wolframífera, cerca del paralelo 42, una moderna planta de concentración, de origen norteamericano, que -aunque tardía- logra ponerse en marcha y operar por algún tiempo; y el Gobierno de San Luis, a su vez, intenta, como último recurso, para sostener y dar estabilidad a la producción de los minerales de wolframio, -que interesaba sobremanera a la economía de la Provincia- y darle mayor competitividad, la instalación de una planta de concentración de minerales de wolframio, de 240 t diarias de tratamiento, adquirida a la firma española CAMIMET, a erigirse en la localidad de La Toma. Esta planta regional, destinada a prestar servicio a los mineros de esa vasta e importante zona wolframífera, resultó ser otra decisión tardía e inoperante del Estado, ya que la planta a instalar, tras largas demoras burocráticas acumuladas y discusiones sobre el lugar mas propicio para instalarla, no logró ponerse en marcha ni operar en tiempo oportuno, al haber desaparecido en ese momento las condiciones favorables del mercado que hubieran hecho el proyecto viable.

Además, como ocurrió con el cablecarril instalado por el Gobierno nacional en Chilecito, en el año 1907, no se encontraban resueltos los aspectos mineros del problema, cuya solución debía ser previa o concomitante. Debe señalarse que el programa de instalación de esta planta había sido asumido en sus orígenes por los productores asociados a la Cooperativa Minera de La Toma e incluía una segunda planta, del mismo tipo, a instalarse en la región de El Trapiche-La Florida. Esta última fue desistida y el proyecto La Toma fue transferido en el año 1963 por la Cooperativa al Gobierno provincial, ante la imposibilidad práctica de llevarlo adelante por sus propios medios. Esta cooperativa, a su vez, para poder sostenerse en esas circunstancias difíciles, se transformó ese mismo año en cooperativa agrícola y minera, cambiando su denominación por la de Agrominas Ltda..

No obstante las dificultades generales que experimentaba esta industria y que perduraron a través de los años, determinando la deserción de la mayoría de los productores, las antiguas agencias de rescate del Banco, reinstaladas a principios de la década de 1970, con la nueva denominación de Agencias de Promoción Minera, continuaban adquiriendo en forma voluntaria las pequeñas partidas de wolframio que le ofrecían los escasos mineros que sobrevivían, abonando en el año 1974 $50 el kg de wolframita y $60 el de scheelita, con ley del 65%. Aún así, el registro del año 1980 mantenía inscriptos un número de 100 productores de wolframio, cantidad que no se correspondía con la producción obtenida ese año, de sólo 78 toneladas, proveniente en su mayor parte de San Luis y Córdoba. La estadística del año 2000 no registra producción de wolframio.

Cabe recordar, en el aspecto industrial complementario, que en la década de 1950 comenzó a funcionar con éxito en los suburbios de Buenos Aires la única y pequeña planta de tungsteno de la empresa de profesionales denominada Tantal Argentina, radicada luego en Yacanto, Córdoba, productora de óxido y carburo de tungsteno y tungsteno metálico, para uso de las industrias locales.

La explotación del wolframio en el mundo, se caracterizó siempre -como ya señalamos- por constituir una industria inestable, irregular, dependiente en gran parte de los acontecimientos políticos internacionales y esta condición, como vimos, tuvo especial reflejo en nuestro país. Alemania fue el primer país en utilizar el wolframio en 1890 en la fabricación de rieles, pero recién a fines del siglo XIX se popularizó su uso en la producción de herramientas de corte de metales. El mercado del producto, muy sensitivo, ha estado sujeto a las mayores variaciones de precios, en cortos períodos. Sin embargo, no existían razones para que, como en los demás metales, no pudiera organizarse como actividad regular, con un mercado previsible y permanente. Las principales reservas del mundo -más del 50%- que han venido presionando desde antiguo en los mercados, se encuentran en China, Rusia y Corea del Norte y del Sur. En el mundo occidental, Estados Unidos posee menos del 10% y Canadá el 12%, de las reservas mundiales. La producción más importante, por lo tanto, proviene de China y de ambas Corea. Fue recién a partir de la primera guerra europea que este mineral adquirió su importancia mundial en la industria de armamentos y dio incentivo a las compañías para encarar el desarrollo de sus minas en varios continentes. Desde que se inventó la lámpara eléctrica incandescente, en 1881, recién en 1907 comenzó a emplearse el tungsteno en la composición del filamento, ya que antes se utilizaba el carbón, el tantalio y el osmio, entre otros productos. Pero esta aplicación especial sólo representaba el 5% del consumo del tungsteno o wolframio en las industrias, cuyo principal empleo era en la elaboración de aceros especiales. Aún hoy, dentro de la industria del acero, un buen porcentaje del producto ha sido reemplazado en el mundo occidental por el molibdeno, para la producción de aceros rápidos.

Durante la Segunda Guerra Mundial y en años posteriores, la Administración de Servicios Generales (GSA), agencia de compras del Gobierno norteamericano, bajo la vigencia de la ley de reservas de minerales estratégicos y críticos de 1946 constituyó, como reserva estatal, tal vez la principal mina artificial de wolframio en el mundo, mediante adquisiciones del mineral hechas a los países productores de occidente. La liberación, en diferentes épocas, de los stocks acumulados en estas reservas, por los cambios frecuentes operados en las condiciones estratégicas del mundo, originó modificaciones en los mercados de los países emergentes y el cierre de muchas minas marginales. No obstante ello, el consumo de wolframio en el mundo ha seguido creciendo sobre una base histórica de cerca de 45.000 toneladas, en el año 1978, lo que asegura la existencia de un mercado mínimo y previsible. La permanencia de esta industria, en los países, depende, entonces, actualmente, de las condiciones de competitividad que éstos ofrezcan, frente al constante desafío de la producción asiática. En 1975, los principales países productores constitu-

yeron la Asociación Primaria del Tungsteno (PTA) y en el seno de las Naciones Unidas se creó el Comité del Tungsteno, tendiente a lograr un acuerdo internacional para la estabilización de los precios. También la PTA instituyó un Indicador Internacional del Tungsteno, para ser utilizado, como precio de referencia, en los contratos que se celebren entre productores y consumidores.

A su vez, la producción de berilio, otro de los denominados minerales estratégicos, utilizado preferentemente en el campo espacial, nuclear, electrónica y como aleaciones (cobre-berilio, níquel-berilio) en las industrias de guerra, fue siempre errática en el país. Salvo el caso de la antigua mina Las Tapias, ubicada en las proximidades de Villa Dolores, Córdoba, donde el berilio aparece asociado a la bismutita, descubierta aquélla por el minero José Agustín Toranzo, y luego explotada por la Compañía Sudamericana de Minas y, más tarde, por la Dirección de Fabricaciones Militares; o de la mina Santa Ana, situada cerca de Los Hornillos, en las Sierras Grandes de Córdoba y de otros yacimientos más recientes, como los denominados Santa Maria del Valle, Buen Retiro, Las Palomas y La Esperanza, tradicionalmente las producciones de los numerosos depósitos situados en Catamarca, Córdoba, San Luis, La Rioja y San Juan, resultan como subproductos de las formaciones pegmatíticas, cuyos elementos principales son el cuarzo, el feldespato y la mica, por lo que su desarrollo está estrechamente ligado a estas producciones y nunca alcanzaron, por si mismas, gran volumen, como actividad independiente. Sin embargo, llegan a más de un centenar los yacimientos de berilio registrados en Catamarca, Córdoba, San Luis, La Rioja y San Juan, adjudicados por esa sustancia aunque ninguno de ellos parece ser de significación para alcanzar un volumen de producción de cierta entidad y cuyo registro como tal ha obedecido en muchos casos al propósito de explotar el feldespato, sustancia que, en su momento, no revestía el carácter de concesible. San Luis y Córdoba se han mantenido en los últimos años como las principales productoras de berilio, aunque siempre en pequeña escala y con una producción irregular, como ocurre en el resto de los distritos.

El estado de dispersión en que a menudo se encuentran los cristales de berilio en las formaciones rocosas y la facilidad que existe en algunos casos para su recolección, determinó que en algunas regiones y en otros tiempos los rescatadores de este mineral tuvieran como centro de acopio las pulperías, o las escuelas de las sierras, donde los escolares depositaban las pequeñas velas recogidas diariamente en el trayecto desde sus hogares, recibiendo de los acopiadores una compensación. Los principales países productores de berilio en el mundo han sido, tradicionalmente, Brasil, India, Rusia, Estados Unidos y la Argentina. En el año 1940 se instaló en la localidad de Juan Ortiz, Santa Fe, una planta para la producción nacional de óxido de berilio, producto de gran empleo en las industrias eléctricas, electrónicas, refractarios, cohetería, a cargo de la Sociedad Anónima Berilo Argentina (SABA), que registró inexplicablemente poca actividad, siendo liquidada en la década de 1950. Esta sociedad había acumulado una importante existencia de berilio, para su procesamiento, que no llegó a utilizar. La estadística del año 1980 indicaba una producción de berilio de sólo 30 toneladas, originada en la provincia de Córdoba, aunque el registro de productores indicaba la presencia de más de 100 inscriptos, principalmente en Córdoba y San Luis. En los últimos años no se han registrado exportaciones de mineral de berilio y la estadística del año 2000 no consigna producción de este metal.

Con referencia a la mica, también considerada, en esta época, junto con el tungsteno y berilio, como mineral estratégico por el amplio empleo que tuvo durante ambas contiendas mundiales, vinculado a las industrias de guerra, en su condición de aislante térmico y eléctrico, haremos una breve reseña de su desarrollo más adelante

LXXIV - El cromo, el hierro, el aluminio y el vanadio. El litio del salar del Hombre Muerto.

En lo que respecta al cromo, otro metal considerado estratégico, su presencia fue denunciada en las extensas zonas de serpentina de Calamuchita, Río Cuarto, La Cumbre y otras regiones de Córdoba, y en el año 1941 se registra la primera producción de 60 t de cromita, para uso siderúrgico, procedente de la mina 12 de Noviembre, ubicada en la primera de las regiones nombradas. En 1943 se constituyó la compañía Minera Argentina del Norte, que poseía una planta experimental de tratamiento del mineral, instalada en la ciudad de Córdoba. Posteriormente, se formó la Sociedad Mixta Industrialización del Cromo (SOMICROM), con la participación de la Dirección de Fabricaciones Militares, la cual no tuvo éxito industrial y fue al poco tiempo liquidada. En 1948, el Estado adquirió las acciones de propiedad privada de esta compañía para dar otro destino a sus instalaciones. Los principales yacimientos registrados fueron El Cromo, en Río Cuarto y La Esperanza, San Fernando, El Destino y otros, en el departamento de Calamuchita, Córdoba, estos últimos pertenecientes a la compañía Máquinas y Minerales. No se registra actividad actual en este ramo de los metalíferos, que se ha seguido explorando intermitentemente, especialmente en las minas de cromo y hierro de reciente descubrimiento Los Guanacos, Ume Pay, El Rodeo, San Miguel, Los Congos y otras, situadas en las pedanías Santa Rosa y Los Reartes, de aquel Departamento, propiedad de la empresa Filkem. También en Santiago del Estero, se ha registrado en estos tiempos alguna actividad en el ramo. Las estadísticas indican la exportación, en los últimos años, de algunas pocas toneladas de cromita. En el registro de productores sólo existían registrado 3, ubicados en Río Cuarto y Calamuchita, Córdoba. En el año 2000 no se ha registrado producción de este metal.

En materia de producción de hierro, los primeros antecedentes de importancia en el país fueron los intentos de activación de la mina Romay, situada en Catamarca,

la cual ocupa según vimos en esta crónica, varios años de tentativas legislativas llevadas a cabo en las últimas décadas del siglo XIX tendientes a su movilización industrial, sin resultado alguno. En la década de 1920, la Dirección de Arsenales del Ejército argentino intentó, a su vez, según vimos, poner en marcha, en pequeña escala, un plan siderúrgico, acopiando mineral de hierro de las pertenencias de la mina Regimiento 17, en Vis-Vis, también en Catamarca y procuró poner en actividad un horno de fundición en su establecimiento de Andalgalá, además de los de cobre, con resultados negativos.

En 1948 se produce el descubrimiento del yacimiento ferrífero de Sierra Grande, en Río Negro, en virtud de exploraciones que desde el año 1936 venía realizando el minero, de origen puntano, Manuel Reynerio Novillo. La importancia del hallazgo quedó confirmada con un crédito de fomento a la pequeña minería de $20.000 obtenido por el descubridor, del Banco Nacional de Desarrollo. En 1950 se constituyó una sociedad legal de minas entre el minero y el Banco, el cual adquirió el 51% de los derechos y acciones del yacimiento, participación que luego incrementó al 95%, realizándose a partir de entonces diversas campañas exploratorias, estudios magnetométricos y perforaciones, incluso con la participación de la Dirección Nacional de Minería y de la Dirección de Fabricaciones Militares, las cuales pusieron de manifiesto la existencia de una gran cuenca ferrífera en la región. En 1953 el Banco, al no obtener autorización del Banco Central para integrar una sociedad siderúrgica para la explotación de la cuenca ferrífera, transfirió su participación a esa empresa militar, a cuyo cargo estaba el cumplimiento del Plan Siderúrgico Nacional, la que, más tarde, adquirió de Novillo el resto de su tenencia.

En 1970 se constituyó la sociedad anónima Hierro Patagónico de Sierra Grande (HIPASAM), figurando como accionista principal la Dirección de Fabricaciones Militares, con una tenencia cercana al 80%, luego el Banco Nacional de Desarrollo, la provincia de Río Negro y una pequeña participación accionaria privada de la firma sueca Widmark y Platzer A.S., consultora del proyecto. La empresa fue planificada para extraer 3.500.000 t anuales de mineral de mina, con una producción de pellets de hierro del orden de las 2.000.000 de toneladas. La instalación terminó de construirse en el año 1979, después de 9 años de trabajos. Los altos costos de inversión que generó la instalación del proyecto en una época de gran depreciación monetaria, unido al incumplimiento de importantes obligaciones a cargo de algunos de los contratistas, la baja calidad del pellets de hierro obtenido y la falta de suficiente capital operativo y de inversión en relación la magnitud y necesidades del proyecto, a lo que se agregó la recesión en el mercado siderúrgico al tiempo de ponerse en marcha el establecimiento, obligaron después de un tiempo de producción parcial e irregular a la paralización de las actividades de la empresa en el año 1991, inactividad que ha mantenido aún después de la transferencia de sus activos que HIPASAM hizo en el año 1993 a la provincia de Río Negro, donde se encuentra situado el yacimiento.

La Provincia, a los efectos de continuar las operaciones mineras, constituyó la sociedad Hierro Patagónico Rionegrino S.A. (HIPARSA), que se limitó durante varios años a realizar tareas de mantenimiento hasta que, a mediados del año 2002, después de un nuevo estudio de factibilidad para la reactivación del establecimiento, realizado en 1998 por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, JICA; la empresa estatal provincial HIPARSA convocó a una licitación pública, a los efectos de privatizar la explotación del yacimiento, incluyendo ls transferencia de las propiedades mineras, los activos afectados al proceso productivo y el muelle mineralero situado en Punta Colorada. No se presentaron interesados en esta licitación.

HIPASAM fue, en las décadas de 1970 y principios de la de 1980 (sus años de mayor actividad registrada durante el proceso de construcción y puesta en marcha del proyecto), un importante polo de desarrollo emplazado en medio de la meseta patagónica, además de representar su activo la principal reserva de mineral de hierro del país. Mientras el establecimiento se mantuvo en construcción llegó a congregar una población, en su zona de influencia, de cerca de 16.000 habitantes, con una dotación propia de 1.200 empleados. Consta de una planta de trituración y preconcentración, planta de concentración, acueducto, ferroducto de 32 km desde el yacimiento hasta la costa atlántica, planta de pelletización con servicio de gas, embarcadero en Punta Colorada, habiendo contratado la construcción en Astilleros y Fábricas Navales del Estado de dos buques mineraleros de 23.770 t cada uno, para el transporte de los pellets hasta los centros siderúrgicos, además de contar la empresa con una planta urbana en el mismo yacimiento, de excelente infraestructura, con hotel, escuelas, hospital de emergencia y centro asistencial, centros de recreación, pista de aterrizaje y central de televisión.

En la misma materia, aunque con una importancia económica menor, cabe citar entre otros recursos ferríferos del país el yacimiento de hierro de tipo sedimentario de Unchimé y Santa Bárbara, existentes en la zona de Güemes, provincia de Salta, con leyes medias de hasta 32 % e importantes reservas, aunque sus bajas leyes y otros factores económicos dificultan una explotación provechosa. En la década de 1960 se constituyó en Salta para explotar estos yacimientos la empresa Altos Hornos Güemes, que tuvo pocos años de actividad, al confirmarse su operatoria antieconómica. Un nuevo intento, en 1974, también fracasó por los mismos motivos

Finalmente, cabe mencionar, el yacimiento de hierro de Zapla, Jujuy, descubierto entre los años 1939-1941 por los señores Gallardo, Gámez, Canderle, Senes y Capra, quienes cedieron sus derechos al Ejército, y que debe considerarse el primer yacimiento de importancia económica, y la mayor reserva de mineral disponible en el país en ese tiempo, con sus minas 9 de Octubre y Puesto Vie-



Manuel Reynerio Novillo,
primer explorador de Sierra Grande

jo. Este yacimiento, también de baja ley, concitó el interés de las autoridades y dio lugar a la instalación del primer centro siderúrgico en la República, el Establecimiento Altos Hornos Zapla, dependiente de la DGFM, con actividad minera, fundidora y laminadora integrada, cuyas actividades comenzaron el 11 de octubre de 1945, en la zona de Palpalá, Jujuy. El establecimiento contaba con un centro forestal en Pirané, Formosa, con plantaciones destinadas a producir carbón vegetal y coque para el proceso industrial.

Altos Hornos Zapla llegó constituir un importante polo de desarrollo en la región, con su centro siderúrgico en Palpalá, sus plantas de arrabio, acería, de laminación y de forja, viviendas, escuelas de educación primaria y técnica, enfermería, policlínico y centros de esparcimiento y turismo. Dependieron de él más de 4.000 personas y el pueblo de Palpalá (declarada ciudad en 1971) que originariamente contaba con unos 100 pobladores, llegó a reunir una población de 43.000 personas en el censo de 1991.

La explotación minera, después de medio siglo de operatoria en mediana escala, fue paralizada debido a los altos costos de producción. A su vez, el proceso industrial de la acería ha sido privatizado en la década de 1990, en virtud de lo dispuesto por la ley 23.696 de Reforma del Estado, asumiendo esta actividad la nueva empresa adjudicataria Aceros Zapla S.A..

Son numerosos, por otra parte, los yacimientos de hierros de pequeño tamaño registrados desde antiguo en diferentes regiones del país, Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Salta, Neuquén, Río Negro, San Luis y Santa Cruz, la mayoría de ellos inactivos y, algunos, con pequeñas producciones destinadas a la industria del cemento y a la obtención de pigmentos y productos químicos. Ninguno de ellos, sin embargo, por sus características, bajas leyes o volumen reducido de sus reservas, ha probado hasta ahora que reúne las condiciones necesarias para instalar una actividad minera y fundidora de hierro, en forma permanente y a escala económica. En el registro de productores de hierro del año 1980 figuran cerca de 60 inscriptos, ubicados principalmente en Mendoza y San Juan, pero la producción obtenida en ese año, de 436.555 toneladas, provenía casi exclusivamente de los dos yacimientos fiscales, Río Negro (Sierra Grande) y Jujuy (Zapla). En el año 2000, la estadística no registraba producción de hierro en el país.

Como último antecedente, poco conocido, en materia de hierro y siderurgia cabe citar la instalación del pequeño alto horno de fundición de este mineral en la década de 1960 en la localidad de Zaiman, cerca de Posadas, Misiones, auspiciado por el Gobierno de la Provincia, con el propósito de promover la explotación del mineral de hierro de los extensos mantos de “tacurú” existentes en la zona, con leyes del orden de 30 %, y utilizando como combustible carbón vegetal. El origen de este emprendimiento se remonta a la ley provincial 150, del año 1961, que creó la empresa Ferro Misionera, Sociedad de Economía Mixta, otorgándole la exclusividad en la exploración y explotación de los minerales ferríferos del territorio. En 1962, la Dirección de Geología y Minería provincial aconsejó la construcción de un alto horno de 85 t/día de capacidad de producción de arrabio, con un costo estimado en 3.180.000 dólares. Se firmó un contrato preliminar con la firma japonesa Tokyo Tsushi Kaisha Ltd., pero se optó por adquirir en Rosario un horno de segunda mano, con una capacidad de 20 t/día. Una vez instalado, nunca funcionó bien por problemas en el calibrado, planteándose una larga discusión al respecto, hasta que, sin quedar despejadas las dudas sobre su comportamiento industrial, el pequeño horno fue abandonado.

El hallazgo de yacimientos de aluminio, principalmente de bauxita, ha sido un objetivo hasta ahora no alcanzado por las autoridades del país y por las compañías, pese a las diversas campañas emprendidas en su búsqueda en algunas regiones del territorio, a partir de la década de 1950, en particular los trabajos llevados a cabo por la Dirección Nacional de Geología y Minería por convenio con la comisión estatal COPEDESMEL. Además, el yacimiento de Camarones, en Santa Cruz y las lateritas de Misiones, utilizadas para la obtención de coagulantes, han demostrado que no reúnen las condiciones técnicas y económicas necesarias para instalar una industria destinada a producir el metal. La planta instalada en Futaleufú, productora de aluminio metálico, opera con alúmina importada.

La producción de vanadio en el país -otro de los minerales también denominados estratégicos- es antigua, ya que se remonta por lo menos al año 1915, presentándose como componente de los minerales de plomo, plata y cinc. Entonces los complejos obtenidos de las minas, en reducidas cantidades, se destinaban a la exportación. Los principales distritos vanadíferos que se pusieron en actividad en la década de 1920, fueron los ubicados en Ciénaga del Coro, Departamento de Minas y La Higuera, en Cruz del Eje, ambos de Córdoba y constituidos por un conjunto de

más de 50 minas, conocidas desde el año 1916 y que fueron explotadas, junto con el plomo como metal asociado, en sus modernas instalaciones por la sociedad Unión Minera del Plata, hasta el año 1928, en que cesaron los trabajos. Parte de estas pertenencias mineras fueron declaradas reserva del Estado provincial y otra parte pasaron, en 1934, como ya dijimos, a poder de la Corporación Minera Argentina, antecesora de la compañía Sominar, la cual desmanteló algunas de las instalaciones existentes, no realizando trabajo minero alguno. Desde mediados de la década de 1960 no se registran actividades en este rubro y han sido muy pocas las minas que aparecen inscriptas en los padrones, entre ellas, la San Sebastián, en La Rioja, la 4S, 4P y 4Q, en San Antonio Oeste, Río Negro, la Nelly, en San Luis y la Santa Elena y Los Mantos Preciosos, en Mendoza. El registro de 1980, consignaba la presencia de 6 productores de vanadio, ubicados en las provincias de Córdoba, La Rioja, Mendoza, Río Negro y San Luis. Tampoco registra producción de este metal la estadística del año 2000.

En lo que respecta a la producción de litio, utilizado principalmente en la industria de lubricantes, cerámica, aluminio, aleaciones livianas, farmacopea y pilas de alto rendimiento, éste se obtenía hasta hace pocos años especialmente del espodumeno contenido en las pegmatitas de las sierras de San Luis, Córdoba y Catamarca. En general, la producción de minerales de litio era consecuencia de la explotación de las pegmatitas trabajadas con otros propósitos, siendo la mina de berilio Las Tapias, situada en Córdoba, una de las que, en la década de 1960, contribuyó con su mayor producción de espodumeno contenido en el cuerpo pegmatítico. Una reseña del estado actual de la producción de mineral de litio se inserta en otra parte de esta obra. En el año 1997 se puso en marcha una nueva fuente de producción de este metal en el país, con la explotación de las sales contenidas en las salmueras del importante Salar de Hombre Muerto, situado a 4.000 m de altura, en plena Puna de Atacama, en la zona limítrofe entre las provincias de Catamarca y Salta, por la empresa Minera del Altiplano, subsidiaria de la FMC Corporation de EE.UU., una de las dos mayores productora de litio en el mundo, la cual adquirió los derechos mineros sobre el Salar, que hasta entonces habían pertenecido a una reserva de la Dirección General de Fabricaciones Militares, celebrando, a la vez, en 1990, un convenio de explotación y regalía con el Gobierno de Catamarca y el organismo militar, que posteriormente fue renegociado para ajustar el porcentaje de la regalía a lo dispuesto en le ley 24.196. La empresa instaló sobre el yacimiento un moderno establecimiento minero, con piletas de evaporación de la salmuera, campamento para 200 personas ubicado en el lugar denominado Acazoque, represa, usina de electricidad, pista de aterrizaje, centro de recreación y plantas químicas para la obtención de cloruro y carbonato de litio, una de ellas en el propio Salar y la planta de cloruro en General Guemes, Salta. En la estación de ferrocarril de Salar de Pocitos posee, además, una planta de transferencia para productos e insumos. La casi totalidad de la producción de sales obtenida, que en el año 2000 representó 2.161 t de carbonato y 5.182 t de cloruro, con un contenido total de 2.697 t de Li_2O, se destinó a la exportación.

El proyecto del salar del Hombre Muerto, denominado Fénix, es uno de los tres de importancia internacional, originados en una reserva estatal, puestos en marcha durante la década de 1990, en el campo de la minería a gran escala.

En cuanto a la producción de minerales de litio originado en las pegmatitas, la producción registrada en 1980 ascendió a 80 toneladas, provenientes de la mina Teresaida, ubicada en Pringles, San Luis. No obstante, los productores inscriptos, en esa misma época, alcanzaban a 13, radicados en San Luis y Catamarca. En el año 2000 no se registró producción de esta procedencia.

LXXV - La explotación del oro, manganeso y la mica. El cuarzo, el feldespato y la piedra caliza. Las arcillas y otros minerales.

En 1939, la Compañía de Minas, Industria y Comercio, ARMINAS, de capitales norteamericanos, pone en actividad el antiguo distrito minero El Oro, ubicado a 30 km de Chilecito, provincia de La Rioja, celebrando un contrato de explotación con los titulares de los derechos mineros, señores César A. Masci y Carlos J. Obligado, mediante el pago de una regalía. Este emprendimiento de oro, que operaba con una planta de concentración por flotación y amalgamación, de 150 t/día, fue uno de los más importantes establecimientos metalíferos de la época, después de la puesta en marcha de las minas de Yavi, Aguilar y Pirquitas, pero sólo se mantuvo en operación durante algo más de tres años, cesando sus actividades en 1943, a causa de la falta de explosivos y reactivos, provocada por la guerra, según informaban sus autoridades, aunque la razón verdadera pudo ser la baja ley del mineral, que no compensaba el costo de explotación, y la falta de nuevas reservas explotables. El cese dio lugar en su momento a un largo pleito por cumplimiento del contrato y cobro de regalías entre los contratantes, ante los tribunales de la Capital de la República. En el corto período de producción esta mina duplicó los registros tradicionales que, en 1942 alcanzaron a 642 kg de oro, de los cuales 337 correspondieron a La Rioja, fundamentalmente a la mina El Oro. Los yacimientos y la planta fueron objeto de nuevas operaciones en años posteriores, a partir de 1953, por la compañía Incomi, de Industria, Comercio y Minería, que los abandonó tiempo después, también a causa de las bajas leyes del mineral y dificultades en el proceso de beneficio. Sus actividades prosiguieron en los años siguientes, por otros empresarios de menor porte, hasta paralizarse definitivamente en el año 1964 Las instalaciones fueron, finalmente, desmanteladas.

En la zona de Culampajá, Catamarca, trabajó, a su vez, durante un tiempo las minas Rosario, Tajo Largo, La Sarna, Alumbrera y El Moradito, la Compañía Aurífera del

Rosario, de propiedad de Eduardo García Pinto. A su vez, en San Juan operó también durante unos años, desde 1945, como ya dijimos, la empresa tabacalera L.M. Piccardo y Cía., que explotaba, junto con algunas minas de plomo, los yacimientos de oro de Marayes, minas Caledonia, Albión y Erín, con una planta de cianuración instalada en Los Papagayos, trabajos éstos que luego fueron continuados por la Compañía Minera Los Marayes, del ingeniero José M. Sueiro, hasta la década de 1960. También operaron en esta Provincia, con minerales de oro en veta, la Compañía Minera Hualcamayo y, en menor escala y en pequeños trapiches, los mineros Gavin L Wilson, Juan B. Campbell y Pedro A. Bet. Asimismo trabajó oro en la provincia de Catamarca, en la región de Antofagasta de la Sierra, la Nueva Compañía Minera Incahuasi, dirigida por el Ing. Federico Helman, cuyos trabajos más importantes, iniciados en el año 1936 en las minas Providencia y Perseverancia, se mantuvieron en escala mediana por varios años, hasta 1953, constituyendo entonces la principal empresa aurífera del país, con sus correspondientes plantas de amalgamación, cianuración y fundición, con capacidad de 40 t diarias de tratamiento. Esta empresa, en cuyo directorio figuraban los conocidos empresarios Robustiano, Luis y Enrique Patrón Costa, llegó a producir según algunos informes 44 kg de oro en un mes, hasta que sus labores se inundaron y dejó de operar a mediados de la década de 1950. Sus pertenencias pasaron después de varios años a la Compañía Cerro Incauca, hoy totalmente inactivas. Estas minas conservan aún algunos restos de las antiguas construcciones jesuitas.

Operaron también en esta época, en Jujuy, la antigua Compañía Zambrano y Cía., en arenas auríferas y el conocido minero Tomás Martínez, con la compañía Aurífera Jujeña, en la mina El Cóndor, que presentaba un llampo aurífero profundo, trabajado por un sistema de piques y galerías, tratando el mineral extraído en canaletas. Las leyes medias eran de 21 g/t y, en 1939 produjo 130 kg de oro. También se trabajaron en la región las minas Santo Domingo, La Descubridora, El Carmen y La Argentina; posteriormente el lavadero de oro del perseverante minero José Martínez Liñán y también los constantes trabajos de Fortunato Zerpa, entre otros. En la zona de Andacollo, provincia del Neuquén, también trabajó durante varios años yacimientos de oro vetiformes, entre otros, el activo minero Pedro Hentrich y la Empresa Minera del Huaracó, la cual instaló una planta regional con el apoyo del Banco Nacional de Desarrollo, que después de varios años de ensayos y trabajos no resultó exitosa. Asimismo se registró alguna actividad aurífera en la zona de los ríos Tecka, Corintos, Corcovado y Esquel, en Chubut y en las antiguas regiones aluvionales del cabo Vírgenes, Santa Cruz y las bahías San Sebastián y Sloggett en Tierra del Fuego.

En materia de producción de oro corresponde tener en cuenta, además, la obtenida en los pequeños lavaderos y explotaciones individuales, de tipo artesanal, repartidos en casi todos los ríos y distritos auríferos de la República, difíciles de identificar y cuyos volúmenes de producción no pueden establecerse fehacientemente dadas las condiciones de aislamiento en que trabajan los productores y las formas de comercialización del producto, entregado generalmente en trueque a los comerciantes locales. No obstante ello, en los principales distritos del Famatina (La Rioja) como los de Mariposa de Oro, río Blanco, Corrales, o los de Cañada Honda, La Carolina, río de la Carpa (San Luis), de Rinconada (Jujuy), en los de Andacollo y Chos Malal (Neuquén) y otros distritos menores de la República, la producción de los aluviones auríferos, estimada mediante datos obtenidos de los propios acopiadores, acusaba cifras más o menos constantes, oscilando entre los 300-400 kg anuales, en todo el territorio del país, aunque se supone que ésta debe ser mayor, por las causas anotadas.

Estas cantidades, elaboradas por las estadísticas con métodos empíricos, correspondían casi exclusivamente al oro de origen aluvional, ya que existían pocos establecimientos que explotaran yacimientos de veta, y no revelan la verdadera producción obtenida. Por otra parte, esos montos, que se mantenían casi invariables durante varias décadas, se ha incrementado en forma exponencial en los últimos años con la puesta en actividad de la mina de oro, plata y manganeso de Farallón Negro, Catamarca, a cargo de Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio, YMAD, de tipo vetiforme, la cual mantuvo durante varios años una producción mensual, casi regular, del orden de los 50-60 kg y también con la proveniente de los yacimientos de cobre y oro del Bajo de la Alumbrera, situada en Catamarca y de Cerro Vanguardia, de oro y plata, en la provincia de Santa Cruz, que modifican todas las cifras estadísticas hasta entonces registradas, computándose ahora la producción obtenida de estas nuevas fuentes en 25.956 kg para el año 2000, cantidad ésta que se incrementará fácilmente con la puesta en producción de otros yacimientos, como el de Veladero, una antigua reserva minera de propiedad del Instituto de Exploraciones y Explotaciones Mineras de San Juan, IPEEM, actualmente en curso de construcción de la mina y el proyecto binacional Pascua-Lama, también en San Juan y próximo al anterior, al presente en estado de exploración avanzada; el de Manantial Espejo, en Santa Cruz y el del Cordón de Esquel, en Chubut, este ultimo interrumpido por el planteo de cuestiones ambientales en la etapa previa a la construcción.

También corresponde recordar, en otra escala menor, la puesta en marcha de la explotación del Distrito aurífero de Andacollo, a cargo de la empresa Minera Andacollo Gold, de capitales canadienses y chilenos, que celebró en el año 1998 con la Corporación Minera del Neuquén, CORMINE, Sociedad del Estado Provincial y titular de los derechos mineros, un contrato de usufructo por 20 años de las minas de cuarzo aurífero Erica, Julia y Sofía, integrantes de una reserva fiscal provincial. La escala de producción prevista, en este caso, es del orden de medio kilo de oro por día.

El oro es el metal que, en el país y en el mundo, después de algunos altibajos, ha vuelto a tomar impulso y a interesar especialmente a las empresas de mayor porte en el

plano internacional, a partir de la última década del siglo XX y comienzos del siglo XXI, siendo muy numerosos los prospectos, de distintos tamaños, que se han venido investigando a lo largo del territorio argentino por las compañías, con ese objetivo casi exclusivo. Estas actividades exploratorias y de explotación que se están realizando intensamente prometen devolver al país su antigua fisonomía eminentemente aurífera e inaugurar el comienzo de una nueva Edad del Oro de la minería argentina, como la tuvo al final del siglo XIX y principios del siglo XX, con la explotación de varios yacimientos aluvionales y vetiformes en Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Neuquén, San Luis, San Juan, Catamarca y de la Puna, aunque ahora en una escala de trabajo y producción muy superior a la registrada entonces y adecuada a los tiempos presentes.

Pocos han sido, a este respecto y hasta ahora, los otros metales que han interesado a las empresas en esta búsqueda intensa a lo largo del territorio, que se viene llevando a cabo desde hace una década con grandes expectativas, lo que pone en evidencia que el país ha sido considerado en el mundo minero, preponderantemente, como una potencial reserva de oro explotable a gran escala, antes que otros minerales y metales. Entre los numerosos prospectos y proyectos existente, que marcan esta nueva tendencia -algunos de ellos en estado de exploración avanzada- pueden citarse, además de los antes mencionados, los de Valle del Cura, Ortiga, Los Azules, Vicuña, Batidero, Casposo, Hualcamayo, Gualilán, Honda, Jaguelito, en San Juan; Taca-Taca, Río Grande y Arizaro, en Salta; Minas Azules, en Jujuy, sierra de las Minas, en La Rioja y, en el sur, Macizo del Deseado, Cerro Saavedra, La Manchuria, Cerro Negro, Meseta Samich y Mina Martha, en Santa Cruz y el de Epuyén y Cerro Puntiagudo, en Chubut, entre otros.

En el año 1940 la provincia de La Rioja creó la Intendencia de Lavaderos de Oro, para estimular el trabajo de los pequeños productores, con la facultad de adjudicar a los concurrentes sitios de labor, asegurar el orden y la más adecuada explotación, dotar a los mismos de elementos de trabajo a valores de costo y rescatar la producción. Este organismo de fomento, por lo que se sabe, tuvo corta vida. En la década de 1980, a su vez, la Agencia de Promoción Minera del Banco de Desarrollo encaró un programa similar de compra de oro proveniente de los aluviones de la Puna jujeña, con el objeto de liberar a los productores de su dependencia de los comercios locales. También en Neuquén funcionó, durante algún tiempo, una agencia volante que adquiría oro a los pequeños mineros de Andacollo, Chos Malal y zonas vecinas El registro de productores de 1980 consignaba sólo 17 productores formales de oro, inscriptos en toda la República, la mayoría radicados en San Juan. En su casi totalidad, se mantenían inactivos.

En lo referente a la producción de manganeso, en este período de fuerte expansión de las actividades mineras, puede citarse la explotación de los principales yacimientos situados en el norte de la provincia de Córdoba y sur de Santiago del Estero, y en la zona de Malargüe, Mendoza, en Valcheta, Río Negro y en Rosario de Lerma, Salta. Estas producciones, todas de pequeños volúmenes, abastecieron las necesidades de la industria del vidrio, pigmentos, cerámica y esmalte, entre otras, desde la Primera Guerra Mundial y luego, la del ferromanganeso, durante y después de la segunda guerra, según comentamos en páginas anteriores. Los primeros registros de producción de este mineral se remontan al año 1926, aunque se supone que los trabajos fueron más antiguos. En ese año se transportaron 140 t desde Deán Funes, Córdoba, procedentes de Santiago del Estero, que en 1930 ascienden a 239 t y manteniéndose en iguales volúmenes en 1935, hasta su mayor expansión registrada a partir de esta época y durante el curso de la Segunda Guerra Mundial, con preponderancia durante los primeros años en los distritos de Santiago del Estero y Córdoba. Las principales minas que entraron en producción fueron Tres Lomitas, tal vez la más antigua y cuyo registro a nombre de Pablo Lafitte se remonta al año 1917, junto con la de Piedra Pintada y Santa Rosa, denunciadas por J. Caminos en 1919, y Cama Cortada y 12 de Octubre, cuyos denuncios fueron posteriores, situadas todas en el departamento de Sobremonte, Córdoba, y las minas La Santiagueña y La Esperanza, en el departamento de Ojo de Agua, Santiago del Estero, las minas Ethel, Rosa Isabel y otras y Santa Cruz y Haydée, en el Distrito de Malargüe, Mendoza, extendiéndose luego la actividad a otras regiones de la República, como en Salta, Jujuy, Río Negro y Chubut.

La explotación se realizaba en la mayoría de las minas de los distritos centrales a rajo abierto, en vetas estrechas y a profundidades que no superaban los 30 metros. La mayor parte de esta producción correspondía a minerales de baja ley, lo que dificultaba su colocación en el mercado. Actuaron en los principales distritos mineros, la Compañía Minera La Santiagueña y Cetel Minera, en Santiago del Estero; la sociedad Gudolle, Ledesma y Guidre, la Compañía Argentina de Minerales (del ingeniero Álvaro Alsogaray), la sociedad Hiermang, Wladyslao Kowslowsky, Emilio López, Héctor Devito y Luis Cámara, en Córdoba; la Compañía Minera Río Grande (del ingeniero Florencio Casale) y los grupos de las minas de Ethel S.R.L., en Mendoza; Franscisco Valdéz Villagrán, en Salta; Minera Gavenda, en Jujuy; Geotécnica, en Río Negro, con sus minas 4H y Laguna Grande y la Compañía Minera Arroyo Verde, en Chubut.

Estas producciones dejaron de obtenerse, al cesar la planta siderúrgica de Somisa las compras de minerales de baja ley y producirse el cierre de la industria de las ferroaleaciones en las tres fábricas instaladas en El Nihuil y Carrodillla, en Mendoza y acentuarse la competencia del rico mineral proveniente de Brasil. Con el objeto de proteger a la industria argentina en 1972 se autorizó a las empresas adquirentes de manganeso de baja ley, con leyes no inferiores al 20%, a importar libre de derechos partidas de manganeso de alta ley, con tenores no menores del 46%, provenientes de países pertenecientes a la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), con el obje-

to de compensar las leyes, teniendo en cuenta que la mayor producción nacional correspondía, como dijimos, a minerales de leyes bajas.

Según comentamos antes, movido por el propósito de crear una actividad minera permanente que abasteciera de manganeso a la industria siderúrgica nacional desde los los distritos centrales de Santiago del Estero y Córdoba, el Estado nacional, a través de la Subsecretaría de Minería y sobre la base de un estudio realizado por la Dirección Nacional de Minería en 1966, promovió, en el año 1973, la instalación de una planta de concentración del mineral de manganeso, de carácter regional, en zona a determinarse, próxima a los yacimientos, financiada con fondos de la ley 20.551 de promoción minera y, una vez adoptada esta determinación, esa Subsecretaría comenzó a adquirir, con intervención de las agencias del Banco Nacional de Desarrollo, mineral de baja ley, no inferior al 15% y en partidas no mayores de 500 t a cada productor, para formar el stock de reserva correspondiente.

Largos conflictos regionales entre los sectores mineros y políticos de ambas Provincias, que se disputaban el lugar de emplazamiento de la planta (Pozo Nuevo u Oncán), indecisiones de las autoridades nacionales encargadas de materializar el proyecto y diferencias técnicas respecto a los sistemas de beneficio más conveniente a adoptar, de acuerdo al tipo de mineral, unidos a las muy bajas leyes del producto adquirido y acumulado para su concentración y beneficio, y también a la progresiva paralización de las actividades en los distritos mineros comprometidos, como reflejo de la situación de decadencia general de la minería y a la competencia internacional del mineral importado, concluyeron con el abandono temporal de la puesta en marcha de la planta, maquinarias y equipos correspondientes, después de instalados en el lugar denominado Pozo Nuevo, Córdoba, con la financiación de recursos del Estado nacional. El desacuerdo entre ambas Provincias con respecto a la localización de la planta había llegado a tal grado de incoherencia y enfrentamiento que, ambas, amenazaron con construir su propia planta, cuando en realidad la producción regional estimada del mineral a concentrar apenas alcanzaba para el servicio de sólo una. La demora incurrida por el Estado en adoptar decisiones motivó una acción judicial de los mineros perjudicados por el mineral retenido en las playas, sin beneficiar, que concluyó con una condena por la inoperancia estatal. Actualmente, se procura reactivar la planta existente, terminada de instalar recién en 1987, aunque con objetivos diversos a los originariamente previstos. También en este caso, como en otros proyectos conexos a la actividad minera, el Estado omitió contemplar el aspecto minero del problema. Ya en 1980 la actividad de las minas de manganeso había disminuido considerablemente en Córdoba, donde luego se instalaría la planta, concentrándose la producción en las minas de Santiago del Estero. No obstante, figuraban inscriptos en Córdoba 13 productores con una producción de sólo 1.202 t y leyes medias de menos del 20%, contra 6 productores y 4.519 t de Santiago del Estero, con leyes medias superiores. En todo el país figuraban inscritos 40 productores, con un total de 6.146 t producidas. Distritos como los de Mendoza, Salta, Jujuy, Neuquén y Chubut, habían cesado, prácticamente, todo trabajo. La estadística del año 2000 no registra producción de manganeso en la República.

Una importante actividad que, en esta época, se desarrolló paralelamente a la producción de wolframio y berilio, según dijimos, especialmente en las provincias de Córdoba, San Luis, Catamarca y San Juan, fue la explotación de los yacimientos de mica, otro de los minerales entonces denominados estratégicos, existentes en las abundantes formaciones pegmatíticas de estas regiones y utilizado principalmente como aislante térmico y en la industria electrónica. La India figuraba en las estadísticas, entonces, como la principal productora de mica, pero también era importante la producción de Estados Unidos, Canadá, Méjico y Brasil. La mica, cuya producción se incrementa en la República a partir del año 1934, con la mayor demanda internacional, motivada por razones estratégicas, dio lugar en nuestro país a una intensa explotación, en muchos casos de carácter familiar y también tan difundida como la del wolframio, con la instalación de pequeños talleres de corte y clasificación del material, próximos a las zonas de producción, que ocupaban mano de obra intensiva y hasta cierto punto especializada. Este mineral comenzó a utilizarse a principios del siglo XIX para ventanas de las chimeneas y estufas. Desde entonces su uso se ha ampliado en el campo de la electricidad hasta convertirse en un elemento esencial en la fabricación de las radios, motores de aviación, locomotoras eléctricas y usos domésticos. La mica reconstituida con algún cemento aislador, hizo posible, entonces muchos de los usos modernos del mineral a gran escala.

El problema que afrontaban los productores mineros, entonces, era ante todo encontrar mano de obra barata y eficiente para clasificar la mica y partir el material en bruto, ciñéndose a las normas de clasificación, para que las entregas se hagan conforme a las especificaciones establecidas. Para muchos usos estratégicos la mica debía tener un tamaño mínimo y estar libre de manchas. Los padrones mineros de Córdoba, uno de los distritos más productivos, contenían en esa época la denuncia de no menos de 150 manifestaciones de descubrimiento de mica en los departamentos de Santa María, Punilla, Calamuchita, Pocho, San Javier y Río Cuarto, lo que evidencia la gran difusión que esta industria alcanzó en esa Provincia y lo mismo puede decirse de la provincia de San Luis. La producción obtenida se concentraba, luego, en la Capital de la República donde, por lo general, se la sometía a un segundo proceso de acondicionamiento para la exportación. Actuaban, entonces, en Buenos Aires, en estas actividades, las firmas AMCO, como compradora de mica y fabricante de micanita, Rubymica (Compañía Minera de Catamarca), productora de mica rubí, de procedencia catamarqueña, Alacid Hnos., José Kopel y Cía. y Vital Gaguine, entre otros. Fueron numerosos los yacimientos que se traba-

jaron, a partir de esa época, todos de pequeña magnitud y, en su mayoría, actualmente abandonados. La explotación, de las pegmatitas, donde se aloja la mica, al principio se hacía por cuarzo y feldespato, como principales componentes, y la mica se abandonaba en las escombreras

Esta actividad, como la del wolframio, mejor organizada, hubiera podido ser fuente permanente de empleo en esas regiones, teniendo en cuenta la excelencia de muchos yacimientos y la calidad y variedad del producto. La Argentina figuró en la década de 1940, como uno de los principales exportadores de mica en el mundo. Córdoba y San Luis representaban las principales regiones productoras, con sus centros de acopio en Alta Gracia y Villa Dolores (Córdoba) y Bialet Masse (San Luis), aunque también era importante el centro productor de Valle Fértil, en San Juan y la mica tipo rubí, en Catamarca. En los últimos años, se registran algunas pequeñas exportaciones de mica en bruto o exfoliada y en polvo, pero la actividad se encuentra casi totalmente abandonada, pese a mantenerse en el registro de 1980, cerca de 200 productores inscriptos. La producción en ese año de mica cortada, chala y punch, alcanzó a. 218 t y mica en broza y scrap, a 616 toneladas, cifras no proporcionadas al número de minas y de productores inscritos. En la estadística del año 2000 la mica acusa una producción de 4.665 t en todas sus formas de comercialización.

Asimismo, fueron numerosos los yacimientos de cuarzo, feldespato, como también de dolomita y piedra caliza que, especialmente en las dos primeras Provincias, antes nombradas, eran trabajados por pequeñas empresas y mineros individuales, aprovechando un mercado interno ávido del producto y en constante crecimiento. Estos minerales, que se caracterizan por tener una economía más estable, se trataban en moliendas locales, o en plantas instaladas al principio en la zona del Gran Buenos Aires. La piedra caliza tenía, como veremos luego, por principales destinos las fábricas de cal y de cemento, pero una parte de la producción entraba en el circuito de molienda para usos diversos. Podía considerarse la piedra líder, dentro de las rocas de aplicación. En los últimos años las actividades vinculadas a la producción de cuarzo y feldespato, dos minerales también importantes utilizados en las industrias más diversas y que pasaron a revistar como sustancias concesibles de la primera categoría de minas por la ley 19.240, experimentaron un proceso de concentración de empresas para mantener la competitividad, desapareciendo gran número de productores de pequeña y mediana magnitud y operándose al mismo tiempo el traslado de las plantas de molienda a las zonas de producción o a lugares estratégicos, con el objeto de reducir costos y por problemas ambientales. En muchos casos, los antiguos productores han pasado a ser una suerte de contratistas de esas moliendas, ajustándose a sus directivas técnicas y comerciales.

El cuarzo se lo utiliza en la elaboración de ferrosilicio, en la industria del vidrio y refractaria y también como abrasivo. Existían, en 1980, alrededor de 160 productores inscriptos y la producción en el año 2000 alcanzó a 78.027 toneladas. El feldespato se emplea, a su vez, en la fabricación de vidrio, opalinas, esmaltes y cerámica. Su exportación se ha incrementado en los últimos años considerablemente. Los productores inscriptos, sumaban en este caso 100 y la producción del año 2000 ascendió a 59.466 toneladas. Se trata el feldespato de un mineral de gran porvenir comercial. La piedra caliza, cuya producción ha registrado el mayor número de empresas en actividad, distribuida en casi todas las regiones del país y, principalmente, en las provincias de Córdoba, Buenos Aires y San Juan, también ha experimentado el mismo proceso de concentración que los anteriores. Constituye una sustancia en este caso dependiente de la propiedad del suelo, explotada desde la época de la Colonia especialmente para la fabricación de cal, que ha tenido un desarrollo ascendente en el país, el cual está muy bien dotado en este tipo de producciones, encontrándose éstas, convenientemente distribuidas, en varias regiones del territorio, como más adelante veremos. En el año 1980 el número de productores inscriptos era importante, hoy considerablemente disminuido, como en los dos casos anteriores, por idénticos motivos.

Respecto a las arcillas de distintos tipos, plásticas, refractarias, decolorantes, de la bentonita y tierras de diatomeas, yeso, piedra pómez, perlita, materiales volcánicos, pigmentos minerales, cuyos yacimientos también son numerosos en el país y se encuentran situados en distintas latitudes, siendo sus producciones también abundantes, de excelente calidad y aplicables a diversos usos industriales, sus actividades han mantenido una mayor constancia que los otros rubros de la producción minera antes señalados y constituido una en de las pocas actividades mineras en que las pequeñas y medianas empresas del país han logrado alcanzar buenos niveles de competencia y una economía de producción más estable, aún en épocas de crisis, por las características de la producción. También en los últimos años se ha incrementado la exportación, principalmente en los rubros del caolín, la bentonita, arcillas refractarias y plásticas, piedra pómez y perlita. Las arcillas plásticas, cuyos yacimientos abundan, se encuentran ubicadas prácticamente en casi todas las regiones del país, con preponderancia en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, San Juan y Tucumán. Arcillas decolorantes existen en La Rioja y, preferentemente, en Río Negro. En cuanto a las refractarias, las mayores existencias se ubican en San Juan, Neuquén, La Rioja y Buenos Aires. Las denominadas arcillas varias en las estadísticas, son aquellas que, por su composición, se destinan con preferencia a la elaboración de cemento y se producen principalmente en Buenos Aires y Mendoza. Todos estos rubros han ocupado un papel significativo en nuestro desarrollo industrial y constituían al finalizar el siglo XX uno de los sostenes más firmes de la actividad minera en el país

La explotación del yeso ha adquirido en los últimos años gran importancia en la fabricación de elementos modulares para la construcción de edificios, habiéndose instalado modernas fábricas con este objeto, fuera del uso ordinario

que se hace de este producto como mortero en la industria de la construcción y también en la agricultura y fabricación de cemento. Se trata de una actividad con un destino que se presenta también floreciente. Las zonas de producción más importantes se encuentran en Río Negro, Entre Ríos, Mendoza y San Luis. En Luján de Cuyo, Mendoza, se ha instalado en estos años una moderna planta para la fabricación de placas de yeso para uso en la construcción de viviendas y oficinas, por parte de la firma de procedencia alemana Yesos Knauf,. En el registro de 1980, figuran inscriptos cerca de 100 productores de yeso en el país. La producción alcanzó en el año 2000 la cifra de 582.377 toneladas, que se considera importante.

LXXVI - La explotación de carbón y otros combustibles sólidos.

En cambio, no han tenido persistencia las explotaciones de carbón y de sus reemplazantes ocasionales, la turba y las asfaltitas (rafaelitas), utilizadas estas últimas, como hemos indicado antes y se verá luego, en pequeña escala como combustible sustitutivo en el país durante la guerra de 1939 y en otros usos industriales, como en la preparación de barnices, tintas, pinturas anticorrosivas, pisos y techados asfálticos y usos viales.

En lo que respecta al carbón, las numerosas manifestaciones registrados hasta ahora en el territorio, fuera del extenso yacimiento de Río Turbio, en Santa Cruz, han sido todas de pequeño tamaño, de características geológicas irregulares y poco aptas, por su calidad, para una explotación económica y continuada. De ahí que sólo hayan sido trabajadas sus existencias en situaciones de emergencia, bajo condiciones muy favorables de mercado y en forma muy precaria. Los padrones mineros de fines del siglo XIX registran numerosas denuncias de hallazgo de minas de lignito y otras formas de carbón en Tierra del Fuego (Río Grande, lago Fagnano, bahía Sloggett), Santa Cruz (Bajo San Julián, cabo Curioso, cabo Dañoso, río Carbón, lago Argentino), Chubut (río Chico, Comodoro Rivadavia, río Senguer, Epuyén), Neuquén (Challa-co, Plaza Huincul, Picún-Leufú, Cavunco, Piedra Pintada, Auca Mahuida), Río Negro (El Bolsón) y Jujuy (Agua Salada, Aguas Blancas, Laguna de la Brea, Río Colorado), entre otras. También en Mendoza se descubrió carbón de piedra en esa época en la zona de Salto, sobre las márgenes del río Mendoza y, asimismo, en el distrito de Las Higueras, departamento de Las Heras y también en Challao, Potrerillos, Cacheuta, Los Buitres, Salamanca, Cajón de los Caballos, Barrancas, Piedra de Afilar, sierra de los Reyes. En La Rioja se conocía la existencia de este combustible en Villa Castelli, Guandacol y Cuesta de Miranda (Famatina), entre otras.

Asfaltitas, en cambio, se descubrieron en la vasta región de Malargüe, Mendoza, y, también, en las zonas de Añelo, Ñorquin, Pehuenches, Chos Malal y mina Jorge Newbery, todas estas en Neuquén y en las minas Indio y Santa Ana, ubicadas en Chubut. En Neuquén se explotaba la llamada asfaltita alterada que, por tener propiedades inferiores a la verdadera asfaltita, se la utilizaba como combustible. Provenía de la mina Santa Marta, ubicada cerca de Chos Malal. Todas estas producciones de asfaltitas estaban registradas oficialmente, a pesar de su valor industrial, en el rubro de los combustibles. La producción, que en la época de la guerra de 1939-1945 alcanzó cifras significativas, cayó luego abruptamente y en la estadística del año 2000 sólo figura con un volumen de 50 toneladas.

A su vez, en San Juan también se explotaron las existencias de carbón en Retamito y en Marayes; y en La Rioja se trabajaron muy esporádicamente las reservas de las minas Río Tambillos y La Negra, sin resultados positivos. No obstante el reducido número de minas de carbón y sus sucedáneos de alguna importancia, existentes en el país, más de una veintena de empresas carboneras y del ramo de las asfaltitas han trabajado en distintas épocas yacimientos de estas sustancias, situados en San Juan, Mendoza, Río Negro, Chubut y Neuquén supliendo parcialmente, en su momento, aunque siempre en escala muy reducida, las demandas de combustible que requerían las industrias, en períodos de graves crisis de la energía y de los abastecimientos

La primera producción de asfaltita (rafaelita) registrada, corresponde al año 1934, con un monto de 338 toneladas, que se incrementa a 501 t en 1935, provenientes de Río Negro. En 1941, la producción había alcanzado la cifra de 2.528 toneladas, y ascendió en 1942 a 32.728 en Neuquén y 24.109 en Mendoza. Algunos de los establecimientos productores de asfaltita y carbón, como la Compañía Minera Auca Mahuida, la Compañía Minera e Industrial de Río Negro, la Compañía Electra, en Neuquén, las compañías Tungar, Minacar, Mapycsa (Minerales, Petróleos y Combustibles), Coar Combustibles Argentinos, Cimita-Compañía Minera de Taquimilán, Diego Rivadeneira Flor, José M. Flor Alvarado y Ramón Llobet, de Mendoza, lograron construir centros de explotación de relativa importancia, dentro del contexto nacional del momento, y desaparecieron, en su casi totalidad, a los pocos años de concluida la segunda contienda mundial, por falta de competitividad y al dejar de utilizarse la asfaltita como combustible, por la mayor presencia y el creciente empleo del petróleo y el gas natural y al regularizarse la provisión de carbón proveniente especialmente de Inglaterra, Polonia y Sudáfrica y con el comienzo de la producción del yacimiento austral de Río Turbio, en la década de 1950. El uso de la asfaltita como combustible en las calderas y hogares fue, como vemos, accidental y se operó en los momentos más críticos y de mayor escasez de otros elementos combustibles minerales, a causa de la guerra.

Una de las minas de asfaltita más importantes explotadas en Mendoza durante esa época crítica, fue La Valenciana, ubicada cerca de Malargüe, que trabajó en forma intensa durante la década de 1940, junto con la mina General San Martín, de la compañía Minacar, este último de capitales chilenos y tal vez uno de los yacimientos más activo y moderno de la Provincia, que operó hasta la década de 1970. El mineral se transportaba a la Estación Pedro Vargas y, luego, a Malargüe, estación final del ramal del

ferrocarril construido especialmente por el Gobierno, durante la última guerra, para dar salida a la producción de este combustible. También en Neuquén, en 1944, se promovió la construcción de un ramal de ferrocarril desde Contralmirante Cordero a Chos Malal, donde cerca de 11 yacimientos de asfaltita se encontraban en actual trabajo. La construcción de esta obra iba a posibilitar, a la vez, el aprovechamiento de los pasos fáciles de la cordillera, que abrirían nuevas vías de comunicación con la República de Chile. En años posteriores volvió a reactivarse, en la zona de Malargüe, la producción de asfaltitas para abastecer el consumo de ciertas industrias instaladas en las proximidades de los yacimientos, por el alto costo del flete interno del carbón importado o el de procedencia nacional. También en los últimos años se han registrado, con cierta constancia, exportaciones de este mineral para su aplicación en usos industriales. Luego, la producción cayó abruptamente. En Neuquén, la principal compañía productora de asfaltita fue Auca Mahuida S.A., que explotaba la concesión que con anterioridad había pertenecido a la Compañía de Petróleo y Rafaelita de Neuquén. Esta mina, que ha sido, con las mendocinas, una de las más productivas del país, tuvo un accidente en la década de 1940, que interrumpió la producción, pero luego ha continuado operando con cierta regularidad hasta épocas muy recientes.

En 1914, la producción nacional de carbón era de sólo 284 t y las importaciones rondaban las 4.500.000 toneladas, por estar adaptadas nuestras calderas al uso de este combustible, ante la escasa actividad petrolera existente entonces en el país, pero ya varias décadas después, en 1980, el ingreso había descendido a 780.000 toneladas, por el mayor empleo de los recursos hidrocarburíferos y el relativo aporte del carbón de la nueva cuenca nacional de Río Turbio. Durante varias décadas los distritos carboníferos de Villa Unión, Umango, río Blanco, río de Miranda, río Tambillos, quebrada del Toro, Jáchal, sierra de Maz, lago San Martín, y otros fueron objeto de trabajos de reconocimiento por la empresa fiscal Yacimientos Carboníferos Fiscales (YCF), en casi todos los casos con resultados nada alentadores

No se registra, en cambio, producción de esquistos bituminosos, aunque su presencia ha sido denunciada en varias regiones de las provincias de Mendoza y San Juan. El registro de productores de carbón, para el año 1980, indicaba la cifra de 10 en toda la República, ubicados en Mendoza, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, San Juan y Tucumán, el de asfaltitas, la cantidad de 6 en Mendoza y Neuquén y sólo 1 de esquistos bituminosos en Las Heras, Mendoza, pero la casi totalidad de ellos se mantenía inactiva.

La producción de turba para su empleo como combustible y mejorador de suelos ha sido, a su vez, poco significativa y las principales fuentes proveedoras se encuentran situadas en las zonas de San Carlos, Tunuyán, Las Heras y Malargüe, en Mendoza, en forma abundante en las regiones de Río Grande y Ushuaia, en Tierra del Fuego y en algunos distritos de Santa Cruz, Chubut y en las Islas Malvinas. También en distintas regiones del norte del país se ha registrado la presencia de este combustible. En 1943 se denuncia la existencia de turba en los distritos de Oclayos y Tilquiza, en Jujuy, a 40 km de la vía férrea. Este producto abastece, principalmente, el consumo local para alimento de las estufas y calderas y en ninguna de las regiones su producción ha alcanzado gran desarrollo. La producción nacional registrada, difícil de estimar en su volumen real, ronda las 6.000 toneladas. Uno de los países mayores productores de turba es Rusia, cuyos volúmenes superan las 60 millones de toneladas anuales. En 1980, aparecían registrados 3 productores de turba, en San Carlos, Mendoza (una del Ejército Argentino) y 2 en Río Grande y Ushuaia, Tierra del Fuego.

LXXVII - El yacimiento de carbón de Río Turbio.

Una mención especial merece en esta crónica, por su significado económico y su especial posición geográfica, el referido yacimiento de carbón de Río Turbio, situado en el extremo sudoeste de la provincia de Santa Cruz, casi en el límite con Chile. Este yacimiento, que constituye la reserva carbonífera más importante del país, con una existencia estimada del orden de los 450 millones de toneladas, fue descubierto en el año 1887 por el capitán de corbeta Agustín del Castillo, mientras exploraba las nacientes de algunos de los ríos patagónicos. Con anterioridad a del Castillo, otros exploradores patagónicos como el capitán de fragata Carlos María Moyano y el explorador Ramón Lista, habían investigado la zona y registrado la presencia de manifestaciones de carbón en la región del río Turbio, al finalizar la década de 1870 y comienzos de la de 1880. Después de algunas exploraciones geológicas llevadas a cabo, con escasos avances, durante los años de 1930 por personal técnico de YPF, estallada la Segunda Guerra Mundial y ante la evidente crisis de combustibles que experimentaba el país, el Decreto 87.672, dictado por el presidente Castillo en el año 1941, encomendó a la Dirección de ese organismo estatal realizar los estudios, cateos y experimentaciones necesarios para determinar la importancia y explotabilidad de los yacimientos de carbón existentes en el territorio nacional, a cuyo efecto se creó la División Carbón, en Yacimientos Petrolíferos Fiscales, la que encaró estudios iniciales, primero, en la cuenca cuyana y, luego, en 1943, en el área carbonífera de Río Turbio y Cancha Carrera, ubicadas en el territorio santacruceño, tareas éstas que más tarde estuvieron a cargo de la Dirección General de Combustibles Sólidos Minerales, creada en el año 1946, hasta que se organizó en 1951 la empresa estatal Yacimientos Carboníferos Fiscales (YCF), la cual intensificó los trabajos de reconocimiento geológico y minero, instaló un importante campamento, construyó en 1951 una vía férrea para el transporte del mineral, de 260 km, desde el yacimiento hasta el puerto de embarque de Punta Loyola, Santa Cruz, y dio comienzo a la explotación formal de la cuenca, llegando a contar en la zona del yacimiento con un centro poblacional del orden de los 2.500 habitantes.

El primer embarque con 1.600 t de carbón de Río Turbio procedente de la explotación experimental del yacimiento arribó al puerto de Buenos Aires, en el mes de octubre de 1948. La producción comercial de este yacimiento, llegó a superar en su momento las 700.000 t en el año y tuvo como destino principal abastecer a las usinas generadoras de electricidad del litoral bonaerense. El objetivo de esta empresa, de llegar a una producción comercial de 1.5000.000 t anuales, nunca pudo lograrse por falta de suficiente capital de inversión y por las distorsiones que se han producido en el campo del aprovechamiento racional de las distintas formas de energía en el país, incluyendo las renovables, con el uso masivo del petróleo y gas que, unido a la gran distancia de los centros de consumo, han ido restando cada vez más las perspectivas de aprovechamiento económico de esta importante y alejada fuente carbonífera del país. Un estudio efectuado en el año 1964 por el técnico de las Naciones Unidas, Alfred W. Hart, sentó las bases para la posible instalación de una industria carboquímica en Río Turbio, con el aprovechamiento integral in situ de los subproductos, que evitaría la sobrecarga económica de los fletes, iniciativa ésta que no prosperó.

La trayectoria de esta empresa estatal en las últimas décadas ha sido poco satisfactoria, con operaciones muy limitadas y sin capacidad para generar fondos que le permitan alcanzar una producción sustentable. Evidentemente los Gobiernos no han prestado verdadera atención a sus actividades, limitándose a financiar sus déficit crónicos y no a eliminar las causas que traban su desenvolvimiento económico. Desde el año 1989, en virtud de lo dispuesto en la ley 23.696, de Reforma del Estado, la sociedad estatal Yacimientos Carboníferos Fiscales ha dejado de actuar y la explotación del yacimiento, cuya propiedad se mantiene en manos del Estado, quedó a cargo, contractualmente, a partir de 1994, de una empresa privada concesionaria, denominada Yacimiento Carbonífero Río Turbio S.A., formada por un consorcio de empresas privadas, liderado por la firma IATE, y en el cual originariamente tenía participación la entidad gremial Federación de Luz y Fuerza. Esa sociedad, a través de un importante subsidio anual que le otorgó el Gobierno de la Nación, para compensar los costos de explotación, asumió el compromiso, por el término de diez años, de mantener la operativa del yacimiento y obtener una producción anual del orden de las 370.000 t de carbón, con destino al abastecimiento de la central termo-eléctrica de San Nicolás, provincia de Buenos Aires, cifra que nunca logró alcanzar. Esta producción apenas representaba el 50% de la obtenida en sus mejores años por la empresa fiscal. En el año 2002, después de muchas alternativas y dificultades en la operación del yacimiento, la concesionaria decidió retirarse de la explotación rescindiendo el contrato de usufructo de la mina y de concesión del servicio ferroviario y portuario anexo, celebrado con las autoridades nacionales. El Gobierno, ante el estado de general abandono del complejo industrial, dispuso su intervención para asegurar la conservación de los bienes y mantener las condiciones operativas del yacimiento.

El futuro de este emprendimiento carbonífero, por la cantidad y complejidad de los problemas que presenta, hasta ahora sin solución efectiva, resulta de pronóstico incierto, frente a la supremacía que en el balance energético nacional, conservan el petróleo y el gas, por su mayor poder calórico y su más fácil manipuleo y empleo. La autoridad nacional ha reiterado la orden de suspensión de las actividades de la mina, salvo las de mantenimiento y dispuso, a la vez, que se efectuara un nuevo estudio de factibilidad de la cuenca carbonífera, en busca de otras alternativas de solución para mantener la operatividad del yacimiento.

LXXVIII - Las minas de azufre. Los vapores endógenos o energía geotérmica.

En lo que respecta a la producción de azufre, materia básica para la industria química, fabricación de pólvoras y ciertas aplicaciones agrícolas, durante este período el mineral tenía dos importantes fuentes de provisión en el país, por un lado, el Establecimiento Azufrero Salta, instalado en la zona de la Puna de esa Provincia, perteneciente a la Dirección General de Fabricaciones Militares y, por el otro, el explotado por la compañía Sominar, Sociedad Minera Argentina, en la zona de Volcán Overo, El Sosneado, provincia de Mendoza, en plena Cordillera, aunque ya en la década de 1910 se registraba una pequeña producción del mineral, que alcanzó a 140 toneladas, procedente de la zona de Marayes, San Juan. En esta Provincia -cabe recodar- también funcionó para esa época una planta de refinación en la mina Rivadavia, situada en la sierra del Zonda.

La empresa Sominar había instalado en su yacimiento de Volcán Overo, en 1952, un cablecarril de 11 km de extensión desde la mina hasta la planta de beneficio, en la cual se trataba el mineral por el método de sublimación y las colas por el de flotación. La planta industrial tenía una capacidad para tratar 26.000 t anuales de caliche. La mina sólo trabajaba unos pocos meses al año, dadas las condiciones climáticas desfavorables donde estaba ubicada. No obstante ello, la empresa cubría con su producción cerca del 50% de las necesidades de la demanda interna. En 1951 había obtenido un préstamo del Eximbank, junto con la mina de wolframio Los Cóndores, para modernizar parte de sus instalaciones.

También desde 1947 explotaba y beneficiaba este mineral por el procedimiento de flotación la Empresa Minera "La Betty", de Miller y Glenz, en la zona del cerro Tuzgle, departamento de Susques, a 25 km de San Antonio de los Cobres, Salta, descubierto en 1924. Esta empresa estaba vinculada a través de sus dirigentes a la fábrica de dentífricos "Odol" y su producción no tuvo mayor influencia en el mercado. También se trabajaban, desde 1957, las pequeñas minas de azufre Hilda Mary y Emperatriz, por la Empresa Minera Chos Malal, de Juan Blum, ubicada en esta localidad de Neuquén, la que operó hasta 1963 y abastecía a la zona frutícola del valle del Río Negro. En el de-

partamento de Iglesia, en San Juan, se encuentra situada la mina El Rey Mago, de propiedad de la Compañía Minera Colanguil; en Neuquén, el yacimiento del cerro Tromen y, en Salta, el de Orcoyurac, en el departamento de Pastos Grandes, todos sin actividad. El número de productores inscriptos en 1980, alcanzaba a 7, ubicados en las provincias de Jujuy, Mendoza, Neuquén, Salta y San Juan, ninguno de ellos en trabajo actual.

El Establecimiento Azufrero Salta, de la Dirección General de Fabricaciones Militares, que fue tal vez el más importante en esta actividad, empezó a funcionar en el año 1943, originariamente en forma privada con el nombre Compañía Azufrera Argentina, propiedad de Julio E. García Pinto. Esta compañía fue la antecesora, a su vez, de Industrias Químicas Nacionales, Sociedad Mixta, y explotaba las minas La Casualidad y Julia Nº 4, situadas a más de 4.000 m de altura en plena Puna, en el ex-Territorio Nacional de Los Andes, donde instaló una planta de refinación por autoclaves. La producción del establecimiento a escala industrial llegó a abastecer, bajo la posterior conducción de Fabricaciones Militares, el otro 50% de las necesidades de azufre del país, contando con un centro poblacional en el yacimiento superior a las 2.000 personas. Este emprendimiento, a diferencia de su competidor mendocino, llegó a trabajar en forma continua, no obstante las condiciones climáticas adversas del lugar y también mantenía un cablecarril de la mina a la planta, de 16 km de extensión, luego reemplazado por el transporte automotor.

Todos estos emprendimientos podían operar afrontando una dura competencia internacional con otras formas de producción de azufre, porque, además de una importante protección arancelaria, existía en vigencia desde el año 1945 una norma que limitaba las importaciones y obligaba al consumidor a comprar un porcentaje de azufre de producción nacional, fundado en consideraciones estratégicas. Este régimen se mantuvo hasta 1978, año en que se redujo el arancel de importación al 10%, lo que determinó el cierre de todas las minas que se encontraban en actividad, ante la falta de condiciones competitivas en el mercado.

No recibió, en cambio, estímulo en momento alguno la explotación en el país de la energía geotérmica, incorporada como sustancia concesible al Código de Minería en el año 1957, bajo la denominación de "vapores endógenos". En el año 1974 se constituyó una Comisión de Estudio de este tipo de energía y luego se realizaron investigaciones en diferentes regiones de la República, por misiones técnicas nacionales y extranjeras, para determinar las cuencas más favorables y los distintos usos posibles de la energía, con interesantes conclusiones, aunque sin que se hayan registrado mayores avances respecto a su aprovechamiento efectivo, el que parecería estar limitado, hasta ahora, como potencial energético, a los pequeños consumos locales, aunque no debe descartarse un uso mayor por su eventual conexión de estas fuentes con el sistema nacional interconectado de electricidad que ampliarían las perspectivas de su empleo. Indudablemente, este recurso tiene usos muy amplios, que pueden hacer diversa y compleja su regulación legal, entre otros, en la generación de energía eléctrica, calefacción de viviendas, invernáculos y secaderos industriales, balnearioterapia y promoción del turismo. Según el grado de calor que se adopte para calificar un campo como geotérmico, podrá hacerse más o menos extensa su regulación legal y la promoción y el empleo de este recurso en las diversas actividades humanas. El decreto 3408, dictado en el año 1979, fijó los lineamientos generales de la política geotérmica a seguir en el país y en 1985 se dictó el decreto 2247 que aprobó el programa nacional de uso racional de la energía, y que dispuso efectuar el estudio, evaluación y aplicación de las nuevas fuentes de energía, entre las que figura la geotérmica y su aplicación en las zonas de temperatura intermedia donde exista infraestructura adecuada para el uso del calor contenido en el agua o vapor subyacente.

La falta de progreso en el aprovechamiento de los recursos geotérmicos en el país, realizados hasta ahora en pequeña escala, principalmente en los distritos geotérmicos de Pedro Luro, en Buenos Aires, de Federación en Entre Ríos y la Reserva de Copahue, en Neuquén, para fines industriales, turísticos y energéticos (en Copahue existe instalada, sin operar, una usina eléctrica de 750 kw), y en numerosas regiones termales del país, para empleo en balnearioterapia, obedece según algunas opiniones a la imprecisión de la normativa legal respecto a lo qué debe entenderse por recurso geotérmico. Se vienen realizando, a este efecto, nuevos estudios reflejados en un proyecto de ley con la finalidad de dar mayor precisión a la terminología legal empleada y completar algunos vacíos existentes en la norma minera, respecto a las formas de concesión de la energía geotérmica, con la alternativa más amplia de elaborar una ley general de termalismo para el aprovechamiento integral de esta clase de energía, dados sus múltiples empleos en calefacción, usos industriales, generación de electricidad y, eventualmente, como fuente turístico-termal. Se opina, a este último respecto, que la energía geotérmica es una sola y que su regulación legal debería realizarse en forma unitaria para asegurar su mejor aprovechamiento en todas sus aplicaciones y gradientes posibles. Esa regulación, incluso, debería extenderse a las aguas de las regiones frías que registran una temperatura mayor a la del ambiente o levemente superior a la media anual de la región y cuya diferencia termal, aunque resulte pequeña, puede ser aprovechada para determinados usos industriales, agrícolas o domésticos.

El registro de productores mineros de 1980 no consigna la existencia de establecimientos dedicados a la explotación de la energía geotérmica, por encontrarse esta actividad sujeta a la competencia de la Secretaría de Energía. A partir de la década de 1990, la Secretaría de Minería reivindicó su jurisdicción en la materia, al encontrarse ésta regulada, según dijimos, por el Código de Minería. Esa Secretaría mantiene un departamento especializado que ha profundizado los estudios e investigaciones tendientes a promover el más amplio aprovechamiento de este importante recurso,.en particular, los calificados de baja entalpía.

LXXIX - La explotación de los minerales nucleares.

Si bien la explotación de los minerales nucleares en el país tiene una historia anterior al año 1950, época de creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica, puede afirmarse que la verdadera movilización industrial de esos recursos se inicia cuando este organismo incorporó a sus actividades, en 1956, la comercialización exclusiva de esos minerales, que garantizó al productor contar, dentro del Plan Nuclear Argentino, con un mercado interno seguro para la venta de sus productos. Sin embargo, la actividad minera nuclear en manos de los particulares, resultó siempre errática, como el resto de las explotaciones mineras del país, a pesar de tener garantizada una comercialización segura a través del Estado y no contribuyó tampoco a alentarla el régimen legal implantado para su explotación, a partir de los cambios introducidos al Código de Minería, por la reforma del año 1956, que limitó el incentivo de nuevos descubrimientos al reemplazar el régimen concesional y de libre explotación del Código por otro de carácter contractual, aplicable exclusivamente a los minerales nucleares, los cuales sólo podían aprovecharse, ahora, mediante acuerdos celebrados con la Comisión y bajo las directivas técnicas fijadas por ésta. Ello determinó que, en el curso de los años siguientes, y a causa de los precios abonados por el producto, que no compensaban los costos nacionales, desapareciera prácticamente la escasa actividad privada existente, aplicada a la búsqueda y explotación de estos recursos, no se formularan nuevos descubrimientos a cargo de los particulares y que la Comisión se constituyera en casi la única productora de mineral de uranio en los yacimientos de su propiedad que explotaba particularmente en las regiones de Salta, Malargüe, Comechingones, Carrizal, Los Adobes y sierra Pintada.

En lo que respecta al aspecto industrial, correspondió a la Comisión la ejecución del plan nuclear vinculado a la investigación del ciclo del combustible, usos industriales y medicinales y en la generación de energía eléctrica, iniciada ésta con la construcción de la Central Atucha, inaugurada en 1974, la que continuó con la Central Embalse Río Tercero, en Córdoba y con una tercera, programada y a construirse también en Atucha, las cuales utilizaban como combustible uranio natural. Además de estas centrales de potencia, la Comisión ha instalado los centros atómicos de Ezeiza, Constituyentes y Bariloche, la planta de concentración de uranio en Mendoza, la fábrica de aleaciones especiales, de Ezeiza y el Instituto Balseiro, de Bariloche. También ha construido en el país reactores experimentales que producen radioisótopos y radiaciones, de aplicación en distintos campos industriales y científicos, incluso una planta productora de agua pesada en la localidad de Arroyito, Neuquén y ha asumido participación en otras plantas de alta tecnología, vinculadas a diversos aspectos de la industria nuclear, como en Nucleoéletrica Argentina S.A. (NASA), que controla las centrales eléctricas nucleares; la de fabricación de elementos combustibles, denominada Combustibles Nucleares Argentinos (CONUAR), la de Investigaciones Aplicadas, conocida como INVAP, la de Fabricación de Aleciones Especiales (FAE) y la denominada DIOXITEX, en el ramo de la comercialización y la explotación. Compete a la Comisión, a su vez, fiscalizar el uso de material radioactivo en todo el país y el control ambiental en el aspecto nuclear. La Comisión, por otra parte, ha sido exportadora de concentrados de minerales nucleares, para usos pacíficos, respecto a sus excedentes en relación con el consumo.

La creencia de que un gran desarrollo nuclear iba a reemplazar, en gran medida, a las fuentes tradicionales de energía de origen mineral, como el petróleo, el carbón y el gas, o a la energía hidroeléctrica, no se ha visto confirmada por los hechos, a través del tiempo; y también las campañas mundiales a favor de la no-proliferación nuclear han tenido su impacto negativo en el crecimiento de esta industria, perdiendo gran parte de la preeminencia que había adquirido desde mediados del siglo anterior. La ley 24.498 de reformas al Código de Minería, sancionada en el año 1995, devolvió los minerales nucleares (uranio y torio) a la categoría de minerales concesibles, equiparándolos a los demás minerales metálicos de la primera categoría de minas, adjudicables a los descubridores y eliminando, al mismo tiempo, el monopolio que la Comisión detentaba en materia de comercialización, el que ha sido reemplazado por una primera opción de compra a su favor sobre la producción obtenida por los particulares, la que deberá ejercer en las condiciones y modalidades que rijan en el mercado, conforme a la reglamentación que se dicte.

Esta ley, además, dispuso que la Comisión estaba facultada para continuar la explotación o decidir su traspaso a situación de reserva, respecto a los yacimientos Doctor Baulíes y Los Reyunos (Mendoza) y Cerro Solo (Chubut), con lo que quedó limitada su actividad minera en el campo empresario a estos únicos yacimientos, lo cual significa otra restricción a la intervención del Estado, como empresario, en el aspecto de la extracción y beneficio de la materia prima productora de la energía nuclear. No obstante ello, la Comisión conserva en el Código sus antiguas facultades generales para prospectar, explorar y explotar minerales nucleares, sujetas, eso sí, a las disposiciones que establezca su estatuto o carta orgánica. En la actualidad, la Comisión mantiene una actividad minera limitada en el importante yacimiento de Sierra Pintada, sito a pocos kilómetros de San Rafael, Mendoza, descubierto en el año 1969, habiendo cesado de operar la mina de Huemules, en Malargüe y otras repartidas en el territorio También ha intensificado los estudios para una eventual puesta en producción del importante yacimiento Cerro Solo, ubicado en la provincia del Chubut, cuyas reservas se estiman del orden de las 3.000 t de U.

Fuera de las minas pertenecientes a la Comisión, pocos yacimientos de uranio aparecen registrados como pertenecientes a productores particulares, entre ellos, el de Las Higueritas, ubicado en Tinogasta, Catamarca; Santa Brígida, en Chilecito, La Rioja; San Roque, también en La Rioja; Zeus, en Las Heras, Mendoza y La Primera, en Ñorquin, Neuquén.

LXXX - Breve referencia histórica a los yacimientos de Farallón Negro y del Bajo de la Alumbrera, en Catamarca

Al referirnos en esta crónica a algunos minerales, metales y combustibles explotados por las empresas del Estado en el territorio nacional, desde mediados del siglo XX, no podemos dejar de citar aquí los primeros pasos que se realizaron por parte de la Nación y las provincias de Catamarca y Tucumán para la consolidación de los derechos y ulterior explotación en lo que, algunas décadas después, como resultado de los estudios encarados, iba a constituir el más grande yacimiento de cobre y oro del país, conocido en la actualidad con el nombre de Bajo de la Alumbrera, situado en la zona de Hualfin, provincia de Catamarca y que reconoce como antecedente vinculante el hallazgo, en la misma zona de interés, del precedente yacimiento de oro, plata y manganeso denominado Farallón Negro, en Alto de la Blenda, al que ya antes hicimos alguna referencia.

Esta región, donde se efectuaron los primeros hallazgos de esos minerales, conocida antiguamente con el nombre de Aguada o Agua de Dionisio, era identificada con ese nombre, según recuerda Domingo F. Del Valle Iturralde en su ya citado trabajo "*Los Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio*", publicado en el año 1958, en razón de haber vivido cerca de la vertiente de agua, allí existente, hacía más de cien años, un minero chileno, de apellido Dionisio. Cuenta este autor, oriundo de Catamarca que, a partir del año 1932, comenzó a designarse la zona, a su propuesta, con el nombre de Farallón Negro y que las variadas e incalculable piezas de oro, plata y cobre pertenecientes a la época precolonial, encontradas en esa región, son testimonio evidente de que las minas existentes se explotaban ya desde tiempos muy antiguos, antes de su descubrimiento actual, y que por allí transitaron posteriormente, en época de la Conquista, la expedición de Diego de Almagro en su paso a la conquista del reino de Chile; más tarde la del capitán Diego de Rojas, en su misión destinada a la conquista de Tucumán y la del capitán Juan Núñez de Prado, que emprendió la marcha, con el mismo objeto, desde Potosí, en el año 1549. Los padres jesuitas posteriormente se instalaron en la región, según refiere Del Valle, en las residencias de Huasán y El Colegio, en Andalgalá, y también en las de Capillitas, Santa María, San Carlos, Incahuasi y en los pueblos de San Fernando y Belén, todas de la misma época. El nombre de Capillitas, dado a la región vecina a Aguada de Dionisio, según recuerda el naturalista Samuel A. Lafone Quevedo se debía a la cantidad de capillas que los jesuitas instalaron en la época de su asentamiento a lo largo de este vasto territorio, lo que prueba que la explotación de las minas de la región tenía antecedentes muy antiguos.

Estos argumentos de carácter históricos expuestos por Iturralde, estaban dirigidos a reivindicar derecho para la provincia de Catamarca y demostrar que la región de Farallón Negro era conocida desde la época de la Colonia, mucho tiempo antes que se declarara su descubrimiento, se invocaran derechos y se diera comienzo a su exploración por la Universidad Nacional de Tucumán, a principios de la década de 1940.

Después de diversas explotaciones de cobre y oro llevadas a cabo desde mediados del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX, en las vetas de Capillitas, vecinas a esta región y a las que ya hicimos referencia en esta crónica, el Gobierno nacional, sobre la base de nuevos estudios geológicos realizados por los cuerpos técnico de la referida Universidad en las áreas próximas, dispuso por el decreto 1934, del año 1951, una reserva de 1.428 km^2 en la zona, a los efectos de proteger el área de la interferencia de terceros y dar mayor seguridad jurídica a las investigaciones de carácter científico emprendidas. Dentro del área objeto de la reserva se encontraban las conocidas minas y demasías antiguas, correspondientes al viejo distrito de Capillitas, algunas registradas desde 1852, entre ellas, las denominadas Ortiz, Restauradora, Rosario, San Salvador, Moctezuma, La Grande y otras, que habían sido objeto de numerosos trabajos anteriores. En atención a ello, otro decreto del Gobierno, del año 1953, redujo la superficie de la reserva a 343,98 km^2, excluyendo aquellas minas, y fijó el plazo de duración de la reserva en 5 años, medida la que fue ratificada por el decreto provincial 599, del año 1956.

Desde que se adquirió conciencia, a través de los nuevos estudios que se realizaban, de la importancia económica que podía revestir el área reservada, se produjeron continuos desencuentros entre la Universidad Nacional de Tucumán y la provincia de Catamarca, por los derechos que ambas esgrimían en la zona de Farallón Negro; la primera, que alegaba prioridad en su carácter de descubridora de las manifestaciones de mineral de oro, plata y manganeso en virtud de exploraciones que venía realizando desde el año 1938 el profesor Abel Peirano, técnico del Departamento de Investigaciones Regionales de la Universidad, y la segunda, invocada por la Provincia, que señalaba un mejor derecho sobre el área, tanto por ser parte del territorio provincial, como por resultar la zona ya conocida y trabajada desde tiempo inmemorial, no aceptando por tal razón de que existiera formalmente un nuevo descubrimiento. Esta disputa y desacuerdo entre ambos reivindicantes de los derechos, duraron varios años, ocasionando una serie de fricciones políticas y actos de resistencia popular para impedir que la Provincia fuera desconocida en los derechos prioritarios que invocaba, los que recién concluyeron cuando se firmó un acta de compromiso en el mes de junio de 1958 y se sancionó la ley nacional 14.771, del mismo año, que creó la empresa estatal atípica Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD), en la cual participan como socios el Estado Nacional, junto con la Universidad de Tucumán y la provincia de Catamarca. Esta sociedad asumió la titularidad de los derechos mineros en el área, dentro de la cual se encuentra el yacimiento de oro, plata y manganeso de Farallón Negro y, también, a una distancia cercana, los yacimientos de cobre y oro diseminado conocidos con los nombres de Bajo de la Alumbrera, Bajo del Du-

razno, Agua Tapada, El Espanto y otros, algunos de ellos con importantes reservas cuproauríferas detectadas en investigaciones posteriores.

Debe señalarse que la importancia del área de Farallón Negro no reside tanto en el yacimiento de oro, plata y manganeso conocido desde el año 1938, sino en las existencias de cobre, molibdeno y oro diseminados, descubiertas dentro de esa reserva estatal, varios años después. Ambos hallazgos han dado lugar a la construcción, en el área, de dos proyectos independientes, pero vecinos, con distintos titulares, que se explotan dentro la gran pertenencia de 343,98 km^2 adjudicada a la sociedad estatal, el primero y más antiguo, de oro, plata y manganeso, administrado y explotado directamente por YMAD, titular del área, con un rendimiento histórico en oro del orden de los 50-60 kg de oro mensuales y el segundo, de mayor envergadura, de cobre, molibdeno y oro diseminados, con una reserva de mineral estimada en 750 millones de toneladas, cuya explotación es llevada a cabo, como operadora y partícipe, por la compañía Minera Alumbrera Limited, a través de un acuerdo de unión transitoria de empresa, UTE, celebrado con YMAD en el año 1994. La compañía Minera Alumbrera se encuentra integrada actualmente por las empresas internacionales Mount Isa Mining (MIM), BHP-Billiton y Río Tinto. A su vez, YMAD, como componente de la UTE, participa en los resultados de la explotación de este yacimiento con un porcentaje del 20% del producido neto determinado y pagado, además de otros pagos adicionales previstos en el contrato y no tendrá participación en las pérdidas. En el año 1997, el contrato de UTE fue modificado y para posibilitar su ejecución. YMAD dio en arrendamiento a Minera Alumbrera el yacimiento y las servidumbres, por el término de 20 años, fijándose el precio del arrendamiento en US$ 5.000.000.

La puesta en explotación de este yacimiento significó, en su momento, una inversión mínima del orden de US$ l200 millones y una producción, estimada en el año 2001, de 290.000 t de concentrados de cobre y de 678.000 onzas de oro contenidas en el concentrado y en doré. A su vez, en el año 1998, la consultora estadounidense Fluor Daniel presentó un proyecto -vinculado a este emprendimiento- para la instalación de una fundición y refinería de cobre en Argentina que serviría a varias minas de cobre del país, entre ellas la del Bajo de la Alumbrera. El proyecto dejó librada la localización de la planta a un estudio posterior. Otra propuesta de la empresa japonesa Mitsubishi, para la instalación de una refinería del mismo metal, quedó planteada en esa oportunidad, no habiéndose adoptado decisión en ninguna de ellas.

Con anterioridad a este acuerdo, en el año 1971, YMAD había convocado, a una licitación internacional para adjudicar a la iniciativa privada la explotación de los pórfidos cupríferos comprendidos en el área de la reserva. La explotación se proyectaba realizar bajo la forma de un contrato de avíos, en los términos del Código de Minería, pero el acto no llegó a concretarse por nuevos desacuerdos políticos surgidos en el seno de la empresa.

A su vez, el sector Farallón Negro, operado directamente por YMAD, en forma continuada desde sus orígenes, ha sido objeto de nuevos estudios a fines de la década de 1990 con el objeto de lograr mayores rendimientos económicos con la recuperación del oro y la plata de los minerales de baja ley, mediante el procedimiento de lixiviación en pilas, obteniéndose al presente rendimientos que oscilan entre 35 y 38 kg de oro mensuales, más bajos que los anteriores, por la caída en los resultados de la explotación observada con respecto a las épocas pasadas. Asimismo, se ha procurado ampliar las exploraciones, tanto en el área de Farallón Negro, como en las áreas de mineral diseminado del Bajo del Durazno, Agua Tapada, Las Pampitas, San Lucas y otras, insuficientemente conocidas y no adjudicadas a la actividad privada en los procesos licitatorios anteriores.

El Establecimiento de Farallón Negro cuenta con una importante obra de infraestructura, con campamento de cerca de 1.000 habitaciones, 120 casas y 9 pabellones, hospital, escuela primaria y secundaria y centros de recreación. La planta comenzó a funcionar en el año 1977 y posee circuito de trituración, molienda, cianuración, precipitación y fusión. Además, la empresa cuenta desde 1987 con una planta de refinación del metal, instalada en la ciudad de Catamarca. Las alternativas de esta importante región minera catamarqueña, se describen con más detalles en un trabajo inserto en la parte especial de esta obra.

LXXXI - El yacimiento de oro y plata de Cerro Vanguardia, en Santa Cruz.

En lo que respecta a la actividad auroargentífera desplegada en la zona del Macizo del Deseado, importante área minera sita en la provincia de Santa Cruz, haremos, también, un breve comentario. El yacimiento Cerro Vanguardia, distante a 110 km del Puerto San Julián, fue detectado por el Plan Patagonia-Comahue en la estancia homónima, a través de los primeros trabajos de exploración realizados por la Secretaría de Minería de la Nación en el año 1974. Transferido el yacimiento, con el área de reserva, a la empresa fiscal provincial Fomento Minero de Santa Cruz, FOMICRUZ, ésta lo adjudicó en el año 1991 a la sociedad Minera Mincorp para su exploración y consecuente explotación. Se constituyó, luego, la empresa Cerro Vanguardia S.A., integrada por el grupo nacional Pérez Companc y la sociedad sudafricana Anglogold, con una participación del 7,50%, de la empresa minera provincial FOMICRUZ. Posteriormente, en el año 2002, Pérez Companc anunció la venta de su participación a Anglogold, quedando consolidados en ésta todos los derechos de explotación.

El yacimiento constituye un conjunto de vetas de cuarzo con oro y plata, que se explota a cielo abierto, con leyes que fluctúan entre 10 y 12 gr de oro por tonelada y reservas estimadas que superan los 13.000.000 de toneladas. Posee una dotación de unas 500 personas, en parte residentes en la ciudad de San Julián. En la fundición que opera en la mina se obtiene metal doré, con una proporción del

10 % de oro y 90% de plata, que se exporta a Suiza, Sud África e Inglaterra. Opera desde 1998 y la producción obtenida, en el año 2001, alcanzó a 292.400 onzas de oro y 2.110.000 onzas de plata, siendo junto con el que explota Minera Alumbrera en Catamarca, los dos establecimientos más importantes productores a gran escala de metales preciosos en el país. Ambos tienen origen en una reserva minera estatal dispuesta a favor de la Secretaría de Minería de la Nación. También una crónica sobre el significado de este distrito auroargentífero en la región patagónica se publica en la parte especial de esta obra.

LXXXII - Algunas producciones de canteras.

Una situación especial ha mantenido en todo tiempo la industria de las denominadas rocas de aplicación, o producciones de canteras, que abarca una amplia gama de materiales destinados a la construcción y ornamento edilicio y también para determinados usos industriales, respecto a las cuales el país -como dijimos- mantiene una posición favorable en el mercado, dada la gran existencia y variedad de sus productos, la buena ubicación geográfica de las reservas geológicas conocidas, convenientemente distribuidas en diferentes puntos del país y los sistemas más o menos sencillos de producción encarados. Estos materiales, estrechamente vinculados a las obras de infraestructura, viales, hidroeléctricas, a la construcción de edificios y viviendas y con importantes aplicaciones en las industrias, han ocupado desde mucho tiempo atrás, los principales renglones de la producción minera en nuestras estadísticas, constituyendo su explotación una de las actividades mineras más prósperas y estables del país, que se mantiene menos vulnerables en los tiempos de crisis, dadas las condiciones generales favorables de los yacimientos y las características técnicas y económicas de los trabajos. Es así, que en el país se ha desarrollado, mediante el aporte de sus producciones, como actividad principal y más antigua, que se remonta a la época de la Colonia, una próspera industria calera, que produce, sobre la base de la piedra caliza, antes mencionadas, y otros materiales calcáreos, cales de distintos tipos y de gran calidad, para diversos usos en la construcción y en las industrias. Entre las empresa más reconocidas y de mayor porte en este ramo específico de las cales pueden citarse, entre otras, en la actualidad, a Canteras Malagueño, Loma Negra, Calera Avellaneda, Canteras Cerro Negro, Canteras El Sauce, Canteras y Caleras El Refugio, Francisco García e hijos.

La piedra caliza, como materia prima principal de esta industria, se encuentra prácticamente repartida en todas las provincias argentinas, incluso, en algunas del litoral, y es utilizada, además, en la siderurgia, cerámica y cristalería, en la industria del azúcar y del papel, curtiembre, pinturas, potabilización de aguas, agricultura, para el "caleo" de los suelos, uso vial y otros. La actividad calera, a su vez, vinculada como la del cemento y la cal siderúrgica, a la explotación de la piedra caliza, se encuentra esparcida a lo largo del territorio, con un número importante de proveedores locales de la materia prima, -hoy en franca disminución- que abastecen holgadamente las necesidades de los hornos de distintos tipos, establecidos en el territorio. La producción industrial de cal, por su importancia y difusión y por sus viejos antecedentes coloniales, tal vez merezca una crónica aparte, dentro de las industrias de las llamadas rocas de aplicación, siendo en el país una de las actividades derivada de la minería más arraigada, que ha prestado con su aporte grandes servicios al crecimiento económico del país y al desarrollo urbano. Sin embargo, en los últimos años esta industria ha venido experimentando un proceso de transformación por el uso de sucedáneos de las cales en los morteros ordinarios, volcándose una parte de ella hacia la elaboración de cales de alta calidad para usos siderúrgicos, viales, industriales y especiales, que tienen buena aceptación en el mercado, dada su excelente comportamiento.

Unos de los centros históricos de mayor acopio del país, en la producción industrial de cales, han sido los distritos de Malagueño, Yocsina, La Calera, Villa Dolores, Unquillo, en Córdoba; Olavarría y San Jacinto, en Buenos Aires; Los Berros, en San Juan; Paraná y Concordia, en Entre Ríos; Mercedes y Curuzú Cuatiá, en Corrientes. Hoy el centro para la producción de cales especiales parece radicarse en la zona de Los Berros, departamento de Sarmiento, San Juan, con la presencia de más de una decena de hornos continuos de construcción avanzada y la producción de un elevado tonelaje de cal viva, hidratada, cal química industrial, dolomítica y de piedra calcárea para fundente, proveniente de los extensos afloramientos existentes en la región, todas de la más alta calidad técnica. Asimismo, deben destacarse los antiguos y reconocidos distritos proveedores de piedra caliza de Córdoba, situados en Punilla, Colón, Calamuchita, Santa María,y Cruz del Eje, y del sur de Buenos Aires, en Olavarría, este último con una producción estimada del 40 % de piedra caliza para distintos usos en todo el país. Una de las actividades caleras actuales más significativas, dentro de la producción de cales tradicionales de la mejor calidad, además de las citadas anteriormente y de las obtenidas paralelamente en las plantas cementeras, puede mencionarse a la ya citada empresa Canteras El Sauce, con establecimiento en Cruz del Eje, Córdoba, productora de la antigua cal hidratada y cal química "El Milagro", de reconocido prestigio en los mercados.

También, paralelamente a la tradicional industria calera, se ha instalado desde fines del siglo XIX, ya en época moderna, una poderosa industria cementera, activa y pujante, igualmente de gran calidad y altamente productiva, repartida estratégicamente con numerosas fábricas instaladas en diversos distritos de la República, los cuales le proveen a la vez la materia prima necesaria y cuya producción satisface ampliamente las necesidades del mercado interno, vinculados estrechamente a la industria de la construcción de viviendas y a las obras públicas y de infraestructura, en general.

El origen de la industria cementera en el mundo se remonta al año 1780, cuando se obtuvo por primera vez en

Inglaterra un producto o cemento artificial preparado con piedra caliza y arcillas que, calcinadas y pulverizadas y mezclándolas con agua se transforma en una masa de consitencia durísima. Las empresas principales que operan en la Argentina en este ramo son, Loma Negra, que ejerce el liderazgo del sector, Juan Minetti, Cemento San Martín, Cementos Avellaneda, Petroquímica Comodoro Rivadavia (empresa estatal, privatizada en 1978), las cuales poseen fábricas repartidas en las localidades de Olavarría, Barker, San Juan, Mendoza, Zapala, Catamarca, Pipinas, Malagueño, Yocsina, Puesto Viejo, Sierras Bayas, Campana, El Gigante y Comodoro Rivadavia, en cuyos establecimientos se elaboran los distintos tipos de cemento, de la mejor calidad, requeridos por las necesidades del consumo. La capacidad de producción instalada es del orden de los 13 millones de toneladas, en constante crecimiento.

Esta industria, en los últimos años se ha reestructurado, operándose un cambio en la tenencia accionaria de algunas de las sociedades, con la intervención de nuevos grupos cementeros que representan capitales suizos y españoles. También se ha producido, en tiempos recientes, un proceso interno de fusión de empresas, con el objeto de lograr mayor competitividad. En el año 2002 Loma Negra, a su vez, puso en marcha la nueva y moderna planta cementera denominada L`Amali, ubicada en Olavarría, con un costo de inversión estimado en 235 millones de dólares y una capacidad de producción de 1,1 millón de t por año.

Igualmente la industria del mármol y de los revestimientos pétreos, en sus distintas aplicaciones, ocupa un lugar especial en el país dado el gran desarrollo que ha experimentado, a partir de la década de 1940, con la modernización de sus instalaciones de extracción, corte y pulido operada en los últimos años del siglo XX, merced al aporte de tecnología del exterior, especialmente la proveniente de Italia. Hasta el año 1939 los mármoles y granitos utilizados como rocas ornamentales en el revestimiento de edificios, se importaban principalmente de Italia, Grecia, Noruega, Uruguay y Brasil, con un pequeño derecho aduanero. A partir de la Segunda Guerra Mundial se fueron aplicando medidas proteccionista que permitieron que la actividad extractiva y las plantas de aserraje adquirieran un importante incremento, siendo las firmas precursoras y más antiguas en la actividad las de Germán Bianco, Carlos Campolonghi, Luis Marsili, Aurelio Mena y Zorzi y Biscosa, entre otras, esta última en el mármol travertino de San Juan.

La producción de mármoles y granitos argentinos, en bloque y aserrados, en sus diferentes tipos y especies, incluso, el mármol ónix y el travertino, se han difundido desde entonces en el país y en algunos países del mundo por su excelente calidad, desplegándose una gran actividad en las canteras de Córdoba (Punilla, Cruz del Eje, Río Cuarto, Pocho, San Alberto, San Antonio, Colón), San Juan (San Martín, Sarmiento, Albardón, Valle Fértil y Caucete), San Luis (Chacabuco, Pringles), Mendoza (San Rafael), Salta (Los Andes), Jujuy (Santa Catalina), Catamarca (Antofagasta de la Sierra, Fiambalá), Neuquén (Zapala) y otras regiones de la República. El mármol tipo travertino, especialmente, que se utilizó desde antiguo para la construcción de gran parte de las casas y monumentos de Roma, incluso el Coliseo, y cuyas galerías cavadas en los yacimientos constituyeron las catacumbas donde los primeros cristianos enterraban a sus muertos y celebraban sus ritos, merece una mención particular ya que sus existencias en el país se cuentan especialmente repartidas en las provincias de San Juan, Córdoba, San Luis, La Rioja, y Mendoza y era conocido en la primera de las provincias, según recuerda Liniers de Estrada en su trabajo "*Notas históricas alrededor de un yacimiento minero*" (1950), desde que en 1562 se fundó la capital sanjuanina y fue empleado por los jesuitas en el siglo XVIII para levantar la Iglesia de la Concepción, siendo por lo tanto desde el punto de vista histórico la primera roca que se utilizó en el país para la construcción y revestimiento. Señala este autor que la cantera El Salado, de este material, era propiedad de la Fábrica de la Santa Iglesia Catedral de San Juan y que el Obispado de esta Provincia decidió venderla recién en 1893, siendo transferida a José Varela. Pasó luego ésta por varias manos, hasta que fue adquirida por la sociedad Aguas Termales y Yacimientos Mineros.

Varias empresas explotaron después en la Provincia y en el país esta variedad de roca de adorno y revestimiento, particularmente en las canteras existentes en Córdoba y San Luis, aparte de las ubicadas en La Rioja, Salta y en otras regiones de la República. El mármol travertino de San Juan, cuyas grandes canteras se encuentran situadas en Albardón y Las Lajas, y de las cuales se extraían bloques de hasta 20 t de peso, ha sido utilizado en el revestimiento de la parte superior del actual edificio del Ministerio de Economía de la Capital y en el interior del Banco de la Nación Argentina y del Ministerio de Industria, Comercio y Minería y en muchos otros importantes edificios públicos del país, tanto en la Capital, como en el interior, y el granito de San Luis fue empleado hace muchos años en el frente de la empresa Shell, en la Diagonal Norte de Buenos Aires. En cambio el edificio de YPF, contrariamente, fue ornamentado en la misma época con mármol importado. Una de las empresas más activa en este ramo ha sido, entre otras, la sociedad "El Volcán", con canteras en Albardón, San Juan.

Diversos edificios públicos de gran importancia, han utilizado también rocas nacionales como la dolomita, cuarcita, granitos, calizas y otras en el revestimiento y construcción de sus estructuras. En lo que respecta al mármol denominado "verde ónix", cuya producción es menos antigua que el travertino en el país, su existencia en las canteras Santa Isabel, Córdoba y Potrerillos, cerca de La Toma, en el departamento de Pringles, San Luis, según vimos, se conoce desde principios del siglo XX, pero recién fue explotado, primero por la firma Moreno, Cadret y Cía. y luego, con mayor intensidad, en la década de 1920, por la Casa C.A. Friz. Varios años después, lo hizo la empresa Verde Ónix, considerándose este mármol de mejor calidad, por

su tonalidad más intensa, que el de San Rafael, Mendoza y el de San Juan, que se trabajaron desde fines de la década de 1920. Próximo a aquellas canteras se extrajo el mármol travertino, en la variedad Napoleón. En la actualidad estos yacimientos han dejado de explotarse, en parte, por agotamiento de las reservas útiles. Existen canteras de mármol ónix también en Salta, Catamarca y de ónix y travertino en Jujuy, en la localidad de Cusi Cusi, departamento de Rinconada, con distintas tonalidades y grados de explotación, trabajadas hace unos años, entre otros, por el minero Arturo Gavilá, en el yacimiento Pucará.

Otras de las variedades más antiguas que en su momento adquirió justa fama, fue el granito negro Champaquí, procedente de Córdoba, que ha tenido amplio uso en el revestimiento de los frentes de los edificios públicos y privados, sobretodo a partir de la década de 1940. Por otra parte son numerosas las variedades que se han ofrecido en la plaza y en el exterior, de mármoles y granitos, entre ellas, la del mármol blanco limón, azul plata, claro pinto, verde nilo, rosa y rosa veteado y otras, y de granito gris, negro, verde, rojo, de distintas tonalidades, que satisfacen los diferentes gustos arquitectónicos, por su calidad y sus excelentes vistas y presentaciones. En el registro de productores mineros obran cerca de 100 empresas vinculadas a la obtención de bloques de mármol y granitos, de diversos tipos, lo que da una idea del desarrollo alcanzado por esta industria y de los talleres y aserraderos que la complementan, aunque la caída registrada en las últimos años en la actividad de las construcciones civiles ha resentido la evolución favorable que, en las últimas décadas, mantenían las empresas dedicadas a estas producciones. El mármol ónix de San Luis fue empleado en la ornamentación de la escalera de honor del antiguo edificio del Jockey Club de Buenos Aires y en las columnas del Gran Palacio de los Campos Elíseos, de París. En 1907 se registró una exportación de 5.400 t de esta clase de mármol a Francia y las exportaciones se repiten en años posteriores, pero en este caso, con destino a Alemania, Inglaterra, Bélgica, Chile, Brasil y Uruguay.

La dolomita, especialmente la de las sierras Bayas, en Buenos Aires, ha sido utilizada también para revestimiento, como mármol dolomítico y la serpentina de Mendoza, Buenos Aires y Córdoba, en la fabricación de mármoles reconstituidos. Igual doble destino ha tenido una parte de la producción de granito, proveniente de las canteras de Córdoba, Buenos Aires y San Luis, especialmente, que han explotado firmas tradicionales como Biscay y Gobelli, Campolonghi Hnos., y también Onemar, Franzoni y Kursaal, en épocas más recientes, entre otras. El basalto, procedente en especial de Corrientes y Mendoza, se ha utilizado intensamente en el balasto de las vías férreas por su buen comportamiento y en las grandes obras de infraestructura, en general.

En la década de 1980, las empresas marmoleras encararon sendos programas de modernización de sus instalaciones de extracción e industrialización del mármol y granito, importando líneas de maquinaria de última generación que representaron un importante salto tecnológico en la conformación de esta industria. También han exhibido la calidad y variedad de sus productos mediante una asidua concurrencia a las exposiciones internacionales, en busca de nuevos canales de comercialización, con resultados que se juzgan positivos. Se han logrado, así, incrementar en el curso de los años nuestras exportaciones de estas rocas ornamentales, en especial, a países como Japón, Estados Unidos, Italia y Méjico, representando los mármoles y granitos una de las mayores fuentes de divisas de nuestras ventas mineras al exterior, hasta hace pocos años. Un estudio histórico sobre la evolución industrial de la piedra para revestimiento en el país, se inserta en la parte especial de esta obra.

En lo que respecta a otras producciones de canteras como alabastro, arenisca, conchilla, cuarcita, calcita, piedra laja, pizarra, materiales volcánicos, su abundante existencia en diferentes puntos del país ha permitido atender, en todo momento, la creciente demanda en los distintos ramos de la industria de la construcción, siendo en algunos casos, como el de la piedra laja, objeto de exportaciones. Estas actividades, realizadas generalmente en pequeña escala, han experimentado a lo largo de su historia los mismos altibajos del mercado que otras producciones de este tipo, si bien por sus características técnicas y económicas han sido menos afectadas que otras producciones de cantera Las piedras cuarcíticas y areniscas se han explotado intensamente desde antiguo, en las canteras de Mar del Plata y de Corrientes y la piedra laja preferentemente en San Luis, Misiones, San Juan, La Rioja y Neuquén.

El mismo adelanto que las principales producciones de canteras, como la piedra caliza, el mármol y el granito, han experimentado las actividades dedicadas a la explotación de arena para la construcción, especialmente en la zona norte litoraleña, cuya producción es de origen fluvial. Las empresas que operan en este ramo, a partir de la década de 1950, han modernizado las embarcaciones y sus sistemas de extracción y, también, las instalaciones de carga y descarga existentes en las playas de los puertos del litoral, que son, sin duda, por su proximidad a los grandes centros urbanos, los más activos del país. Fuera de los grandes consumos locales de este material, cuyo producto se extrae de los grandes ríos de la Cuenca del Plata y de las playas de la Costa Atlántica, las primeras producciones destinadas a las obras edilicias de la franja bonaerense, próximas a la Capital de la República, provenían de la zona de San Isidro, Tigre, Zárate, San Pedro y San Nicolás, transportada en lanchas desde los bancos o canteras del Delta. Más tarde el material fue extraído de las canteras del sur de la provincia de Buenos Aires y, luego, definitivamente y en forma más organizada, de los ríos Paraná y Uruguay, al comenzar la explotación a gran escala mediante el uso de embarcaciones y dragas, época ésta en que se inició la explotación paralela de los extensos médanos de la región de Colonia, Uruguay, con sus grandes existencias de arena gruesa de gran calidad, que proveyó por varios años las necesidades de este material en las ciudades más importantes del litoral platense.

Los principales puertos de recepción de arena han sido tradicionalmente los de Buenos Aires, La Plata y Mar del Plata y la mayor productora, la provincia de Buenos, seguida por Entre Ríos. En sus orígenes, a falta de vías férreas, la arena se transportaba en carros desde las canteras del sud de Buenos Aires, hasta los centros urbanos, con una gran gravitación en los costos. El número de productores, dedicados al ramo arenero y repartidos en diversas regiones de la República, en especial, en la litoraleña, alcanzaba a más de 350, según los registros del año 1980, incluyendo algunas municipalidades cuya producción se aplica a obras de desarrollo urbano, aunque más especialmente en el ramo de la piedra. La actividad arenera ha dado lugar, también, a una pequeña industria artesanal, muy numerosa y repartida en muchos puntos del interior del país, con la explotación de las denominadas canteras "secas" y "húmedas", estas últimas ubicadas en el curso de los ríos de las Provincias y sus riberas, para abastecimiento de los centros urbanos locales y las obras de vialidad, concentrándose en varios departamentos de Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe y Chaco. También la arena denominada silícea, en este caso para usos industriales, como la elaboración de vidrio y moldes de fundición, ha tenido un importante desarrollo en las canteras ubicadas en las provincias de Entre Ríos, Buenos Aires, San Luis, Mendoza y Chubut.

En lo que respecta al ramo de la piedra, en bloques y triturada, su uso comienza a popularizarse a partir del siglo XIX, en que se inicia la pavimentación de calles en los grandes centros urbanos en el país. En sus orígenes, la piedra utilizada en Buenos Aires provenía de la isla Martín García y de Uruguay, pero también países como Italia y Noruega eran proveedores importantes de este material, en bloques y adoquines. En las últimas décadas de aquel siglo, comienzan a explotarse las canteras de Tandil y luego las de Balcarce, Olavarría y Azul, para la producción de adoquines y cordones y piedra triturada usada como balasto de las vías férreas y como agregado del hormigón armado, material que es reemplazado en algunos uso especiales, años más tarde, por el canto rodado proveniente de los ríos y riberas de Entre Ríos y Uruguay, por su mejor comportamiento y resistencia, de acuerdo a las nuevas reglamentaciones edilicias que se ponen en vigencia a mediados de la década de 1940. La propaganda de los productores para imponer este nuevo material, en la primera época, expresaba "canto rodado no es piedra partida", indicado la conveniencia del uso por su mayor resistencia en las estructuras de cemento. El transporte de la piedra en bloques, adoquines y cordones, en sus comienzos, se hacía también en carros hasta los centros urbanos, con la misma incidencia en los fletes, medio que luego, al extenderse las líneas ferroviarias, fue reemplazadopor los trenes.

El mayor centro productor de piedra transportada a los principales mercados de consumo por el ferrocarril del Sud fue, sin duda, en esa época, la zona de Tandil, con sus canteras más nombradas de Cerro Leones, La Movediza, San Luis, Conti, cuya población minera llegó a reunir, a principios del siglo XX, entre obreros y familiares, más de 4.000 personas, principalmente inmigrantes italianos, españoles, eslavos y montenegrinos, altamente especializados en el corte y tallado de la piedra, que realizaban con herramientas especiales. Se constituyó allí la Unión Obrera de las Canteras, en el año 1906, la primera organización gremial minera del país, con seccionales en varios centros productores vecinos, que tuvo una vida sindical muy activa bajo la conducción del dirigente Roberto Pascucci. También en las zonas de Balcarce, sierras Bayas, Noceti, San Llorenti, San Jacinto, Barker, Tornquist, Desvío Gregorini, Los Pinos, La Negra, Albión, Franco, Hinojo, se realizó una intensa actividad de extracción de piedra con destino a obras del Gobierno y privadas y una buena cantidad de estos materiales, asimismo, provenía de canteras de basalto y granito explotadas en Corrientes (Mercedes, Ituzaingó, Monte Caseros, Santo Tomé), Mendoza (Panqueua, Rodeo del Medio) y Córdoba (Cosquín, Desvío Km 35, Quilino, Deán Funes, Avellaneda, Villa María), San Luis (Concarán, Tilisarao, Las Viscacheras, Mosmota, Zanjitas) y otras regiones de la República, aprovechando la gran expansión de las líneas férreas que abarataba los costos.

En la zona de Sierra Chica, cerca de Olavarría, en Buenos Aires, desde el año 1881, comenzó a funcionar la colonia penal de ese nombre, que congregaba una población del orden de los 2.000 reclusos, dedicados casi exclusivamente a la producción de adoquines, cordones, granitullo y bloques para bases de monumentos, tareas en las que aquéllos adquirieron gran especialidad. En 1980 aparecían registrados unos 20 productores de basalto, principalmente en Misiones y 150 de granito, en sus distintas formas, en Buenos Aires, Córdoba, San Luis, La Rioja, Santiago del Estero y Mendoza, preferentemente. En la década de 1960, la importación de grandes cantidades de piedra partida proveniente del Uruguay preocupó a los productores nacionales que, periódicamente, renovaban sus reclamos a las autoridades, para evitar que se incrementara el cupo acordado, que había sido establecido en 500.000 t anuales.



Antigua cantera de mármol travertino,
en La Laja, San Juan.

LXXXIII - La industria salinera.

Una mención también particular merece la industria salinera, que ha constituido unas de las actividades más prósperas y constantes en la República, a partir de fines del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX.

La Argentina posee, sin duda, grandes yacimientos de cloruro de sodio o sal común, en forma de sal de cosecha, sal de roca y, también, de salmueras de alta concentración, situados según los tipos en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro, Santa Cruz, Mendoza, Córdoba, Santiago del Estero, San Luis, Tucumán y otras regiones de la República. También cuenta con depósitos de sulfato de sodio en Buenos Aires, La Pampa, Catamarca y Santa Cruz, especialmente.

En la época de la Colonia, la sal común era un producto escaso y se importaba mayormente de Cádiz, España. Esta situación perduró, inexplicablemente, por muchos años. En 1788 se pensó sustituirla por el salitre de La Rioja, para la salazón de las carnes, y el Gobierno pidió que se enviaran desde las Provincias dos carretadas de esta sustancia al encargado de las pruebas, Francisco Medina, pero los ensayos no dieron resultado favorable. Era dificultoso proveerse de ella en el país, desde que las fuentes productoras se encontraban a grandes distancias de los centros de consumo y los depósitos estaban controlados por los aborígenes, cuyo consentimiento era necesario obtener para explotarlos, a través de negociaciones directas con los caciques. No obstante, en las últimas décadas del régimen colonial se organizaron expediciones en carretas, verdaderas romerías controladas por soldados, a las que se incorporaban voluntariamente los pobladores para traer el producto, que se utilizaba en el consumo humano y especialmente en los saladeros de carne y pescado, precursores de los frigoríficos, como método primitivo de conservación del producto. La crónica recuerda, entre otras, la expedición organizada por el Cabildo de Buenos Aires en el año 1778 a las Salinas Grandes, conocidas corrientemente como las "Salinas", en el sur de la Provincia, compuesta de 600 carretas, 12.000 bueyes y 1.000 expedicionarios.

En 1792, una real orden concedió a la denominada Compañía Marítima autorización para extraer libremente la sal de Puerto Deseado y en otros lugares del territorio patagónico donde la compañía pusiere factorías para la salazón de productos de la pesca y la carne vacuna. La venta diaria de sal al público en la ciudad se hacía por intermedio de la Junta Municipal de Propios y Arbitrios, la que se encargaba de llevar un control estricto de las operaciones. Pedro Andrés García, a su vez, comenta en su obra "*Viaje a las Salinas Grandes*", la expedición que realizó durante dos meses, en 1810, por mandato de la autoridad, con 25 carretas, soldados y piezas de artillería, desde el Fuerte de Luján, ubicado en Mercedes, y en la que relata las negociaciones que debía realizar con los indios para obtener el producto. El punto de partida de todas estas expediciones, que se repitieron durante muchas décadas, era el referido Fuerte, donde se concentraban las carretas expedicionarias, a la convocatoria del Gobierno, con sus tropas, armamentos y provisiones. El Cabildo, para abastecer a la población de Buenos Aires y a la industria saladeril mandó que se realizaran dos expediciones por año a esta salina. También Rosas, propietario de saladeros, se interesó por la explotación de esa cuenca y dispuso construir caminos que facilitaren el acceso de las expediciones. Pero fue recién a fines del siglo XIX y principios del siglo XX que la industria salinera se constituyó en el país como una explotación formal, con la extracción regular de sal en las salinas del sur de Buenos Aires (Cardenal Cagliero, Carhué, Levalle), de La Pampa (Anzoátegui, Hidalgo, Bernasconi, Macachín, San Jacinto), Chubut (Península de Valdés), Catamarca (Laguna Blanca, Laguna Colorada, Pipanaco), Córdoba y Santiago del Estero (Salinas Grandes)), Mendoza (Salina del Diamante, Lancanello), San Juan (Salina San Guillermo y Valle del Bermejo), y San Luis (Balde), a las que se incorporan luego la Salina del Gualicho, en Río Negro, la de Cabo Blanco en Santa Cruz, y los yacimientos de sulfato de sodio en La Pampa y San Luis, a partir de la década de 1920.

En el año 1889, la Legislatura de Buenos Aires otorgó a la sociedad Enrique Diez Arenas y Cía. una concesión por 60 años, respecto a todas las salinas ubicadas en terrenos fiscales y privados situados entre los ríos Colorado y Negro, con la única obligación de abonar a las municipalidades comprendidas en esa zona el 10 % de las utilidades que arrojara la empresa. La concesión fue transferida el mismo año a la compañía inglesa The Río Negro Salt Company, cuyos accionistas se encontraban en Inglaterra. En el año 1894, otra ley de la Legislatura a pedido del gobernador Guillermo Udaondo, derogó la ley anterior por considerar el privilegio contrario a la constitución provincial, generándose un gran conflicto entre el Estado y la empresa, en momento que ésta se encontraba en plena evolución en las dos lagunas de gran extensión donde desarrollaba sus principales actividades. Esta empresa había construido una extensa vía decauville hasta el borde de la laguna, casas habitaciones, galpones y proyectaba instalar un muelle para el embarque del producto en San Blas y, además, instalar un tranway a vapor de 45 km hasta este puerto, con el aporte de 75.000 libras esterlinas de sus accionistas de Glasgow. La idea del Gobierno era -dada la escasez de sal que registraba el país- que las salinas volvieran al dominio del Estado provincial para encarar un proyecto de explotación más ambicioso, tal como ocurría en España, Francia e Italia. Esta empresa era para esa época una de las pocas proveedoras de sal del sur, pero aún las curtiembres preferían la sal de Cádiz a la nacional, por considerarla de mejor calidad.

Las Salinas de Patagones, que así se denominaban a estos yacimientos, situadas a unas 7 leguas de Carmen de Patagones, fueron conocidas anteriormente con el nombre de "Salinas Inglesas", porque habían sido explotadas antes de la intervención de aquella compañía, por dos ingleses, uno de apellido Adams, que obtuvieron la concesión a principios del siglo XIX, mediante el pago de 1.000 li-

bras esterlinas al Gobierno. Estos debieron abandonarlas posteriormente debido a las frecuentes incursiones de los indígenas. En 1871 fueron explotadas, durante unos años, por la sociedad Aguirre y Murga para abastecer su saladero, situado cerca de Patagones

En la provincia de Córdoba, la sociedad Hombravella y Riera obtuvo del Gobierno en el año 1888, la concesión de las llamadas Salinas Blancas, en la localidad de Quilino, donde construyó un establecimiento relativamente importante, para la elaboración y refinación de la sal que, según la crónica de la época, podía abastecer por la blancura y excelentes condiciones del producto obtenido, a la mayor parte de las industrias, en reemplazo de la sal extranjera.

A su vez, la salina santacruceña de Cabo Blanco, en el extremo sur de Santa Cruz, de propiedad de Luis Parmeggiani y Cía., contaban con un buque de 2.000 t para transportar el producto a Buenos Aires y. además, había extendido también una vía decauville que llevaba la sal hasta el lugar de embarque. La sal se exportaba, entonces, embolsada.

En el año 1913 la estadística minera indicaba una producción de sal transportada en ferrocarril del orden de las 54.916 toneladas, proveniente del sur de Buenos Aires, la que se incrementa a 210.170 toneladas, en 1918, para luego decrecer por la competencia de la sal importada que venía en lastre, principalmente de España y que era preferida, como dijimos, por la industria curtidora. Desde el año 1930 y, merced a una adecuada protección aduanera, la producción de sal nacional desalojó a la proveniente de Cádiz y, hoy, además de satisfacer plenamente las necesidades nacionales, ocupa un interesante renglón en nuestras exportaciones de productos de la minería, principalmente a los países vecinos del Continente. Debe señalarse, a este respecto, que los reclamos para lograr una adecuada protección a las sales argentinas se remontan a la época de los primeros gobiernos patrios. En el periódico "El Argos de Buenos Aires" del mes de julio de 1821, un artículo apoyaba el empeño del Gobierno en fomentar este punto, indicando que la provincia de Buenos Aires y otras provincias hacían un consumo muy considerable de sal, en su mayor parte, extranjera y que este comercio podía hacerse exclusivamente con la producción de nuestras salinas de la Patagonia, de superior calidad, y que para poder disfrutar de estas ventajas era indispensable que el Estado aumentara el derecho establecido, que equiparase la sal argentina con la extranjera, ya que las embarcaciones la traían en lastre desde el exterior, en lugar de la arena y la piedra, y nada les costaban los fletes.

Los más importante centros productores de sal común se encuentran actualmente ubicados en las provincias de La Pampa, Córdoba, Buenos Aires y San Luis, siendo La Pampa la que mayor volumen de producción obtiene, seguida por San Luis. En Córdoba, en la década de 1930, más de 200 denuncias de yacimientos de sal se habían registrado en los departamentos de Tulumba, Ischilín y San Pedro, siendo las principales empresas activas las de Martorell y Grau y la Salinera Española Ballester y Molina, aunque también explotaban los depósitos numerosos pequeños salineros, entre ellos, los más conocidos, Luis B. Carrizo, José Vignoli, Eduardo Roda, Ramón R.Soutric, Antonio Bonadero, Luis J. Baudino y Manuel Astrada. Han actuado también en este ramo, entre otras y en diferentes épocas, además de las dos empresas más arriba señaladas, las siguientes compañías principales: Introductora de Buenos Aires, con el importante Grupo Minero Dos Anclas, en la salina Bebedero (San Luis), Fortunato Anzoátegui, Compañía Industrial Progreso, Aconquija y Emilio Agulnik, principalmente en el departamento de Caleu-Caleu (La Pampa), Saladar y Alcalis de la Patagonia, en la salina El Gualicho (Río Negro), Industrias Químicas y Mineras Timbó, en Burruyacu (Tucumán) que obtiene sal (cloruro de sodio) por bombeo de salmueras en esa Provincia, Luis Remaggi, en la salina El Diamante, (Mendoza), antigua pertenencia del cacique Goico, Compañía Minera Gavenda, en las salinas de Los Andes y Susques (Salta y Jujuy), aparte de la ya nombrada Compañía de Sal de Río Negro, en San Blas, la Compañía Industrial Progreso, la Compañía de Sal Aurora, Salinas Las Barrancas, Dos Lanzas, Aconquija, Proinsal, Incasal, Minera Salinera Argentina, la Compañía Gallego Pérez, la Compañía Wilson Limitada, Salinera Alberdi, Maceira y Candina y varias otras medianas y pequeñas empresas que explotan los mantos salinos, también en las zonas de Los Andes (Salta), Caleu-Caleu (La Pampa), como asimismo minas de sal de roca de alta pureza en Neuquén, Salta y Mendoza.

En Santiago del Estero proyectaba operar, al concluir el siglo XX, en salmueras para la extracción de sulfato y cloruro de sodio, en la salina Huyamampa, La Banda, el establecimiento en construcción de la empresa Bolland Minera y en Santa Cruz, explotaba sulfato de sodio proveniente del yacimiento La Lobería, mina Fátima, la compañía Sulfargentina. También en La Pampa operó durante varios años con sulfato de sodio la empresa Pagrún, en la salina La Marta y en la salina Chasilauquén, esta última ubicada en Buenos Aires. A su vez, en Catamarca trabajó la salina Pedro T. en Antofagasta, el minero Manuel Grau y en la mina Tres Lagunas, situada en Adolfo Alsina, Buenos Aires, operaba la firma Carlos Moreira y Hnos..

El número de productores inscriptos, en 1980, alcanzaba a 100.

Las empresas dedicadas a la explotación de sal mantienen una organización gremial empresaria independiente, bajo el nombre de Federación Salinera, con sede en la Capital de la República.

LXXXIV - La gran cuenca de potasio de Mendoza-Neuquén.

Sobre esta importante cuenca potásica en la parte especial de esta obra se publica una crónica comprensiva de su descubrimiento y de los trabajos realizados hasta el presente, tendientes a lograr su movilización industrial. Merece, también, por esa misma importancia, un pequeño espacio en nuestra crónica general.

El hallazgo de potasio en este yacimiento, a varios centenares de metros de profundidad, intercalado con mantos de cloruro de sodio, se realizó teniendo como antecedente los resultados de algunas perforaciones petroleras realizadas por YPF en la Cuenca Neuquina y a través de exploraciones propias y estudios de factibilidad llevados a cabo por la compañía nacional Minera Tea y su sucesora Potasio Río Colorado, durante más de un cuarto de siglo. En 1976, luego de completadas las investigaciones preliminares se realizaron los primeros pedimentos de minas que condujeron a la constitución de dos extensos Grupos Mineros, uno en Mendoza y otro en Neuquén, separados por el río Colorado, cuyas propiedades reúnen una superficie de aproximadamente 30.000 hectáreas, lo que da una idea de la gran extensión de la cuenca. Se constituyó en esa oportunidad la compañía Potasio Río Colorado, como un desprendimiento del Grupo Minera Tea. Esa compañía, durante varios años, con ayuda de la Corporación Interamericana de Inversiones, llevó a cabo nuevas e intensas campañas de exploración y ensayos de producción, por el método de disolución de las sales, que demostraron la factibilidad técnico-económica del emprendimiento, el cual por el volumen de las reservas establecidas y el ritmo de producción programado, debe considerarse un proyecto de categoría internacional. El material extraído en forma de salmuera, conteniendo cloruro de potasio y cloruro de sodio, se evaporará en piletas solares y luego de tratará en plantas de procesamiento para la separación de sus componentes.

La puesta en producción de esta importante cuenca, que es única en el país, permitirá abastecer con holgura al mercado de fertilizantes potásicos en la Argentina y exportar el excedente a Brasil, Chile y Uruguay, principalmente.

Debe señalarse que en las proximidades de este yacimiento, la provincia del Neuquén posee una reserva estatal del mismo mineral, cuyas posibilidades de explotación conjunta confieren mayor interés económico al área.

La existencia de actividades petroleras en la zona, que es común en esta clase de yacimientos en el mundo, no obsta a la explotación prioritaria del potasio, sean o no los derechos de fecha anterior. La jurisprudencia administrativa extranjera ha establecido reglas severas al respecto, para asegurar esa preferencia.

LXXXV - Juicio sobre la importancia histórica de los minerales no metalíferos y rocas, en la República .

Esta crónica de la actividad minera en la Argentina va llegando a su término.

Conviene, antes de proseguir con sus tramos finales, hacer aquí una pausa y un examen retrospectivo sobre la incidencia que los distintos grupos de minerales y rocas han tenido desde el comienzo de nuestra vida independiente en el crecimiento del país y en la formación del producto bruto interno de origen minero, en su largo tránsito hasta el presente. Se advertirá, fácilmente, a través de él, que si bien el oro y la plata, y sus metales asociados, el cobre y el plomo, han sido desde nuestros orígenes como Nación, los protagonistas principales y casi permanentes de la crónica, seguidos ya en el siglo XX, por el estaño, el manganeso, el wolframio, el antimonio, el hierro, el carbón y otros, el verdadero aporte de estos minerales a la economía y al crecimiento del país ha sido, en su conjunto, muy poco significativo, comparado con la contribución importante y permanente que ha tenido el grupo más modesto de los minerales no metalíferos y el de las llamadas rocas de aplicación, favorecidos éstos por la existencia de grandes reservas en sus yacimientos, repartidos en casi todas las regiones de la República.

Las producciones de piedra caliza, del yeso, de los mármoles y granitos, por ejemplo, o de las arcillas de distintas clases, en general, del azufre, los boratos, la sal, el sulfato de sodio, la fluorita, el talco, la mica, la baritina, la bentonita, el sulfato de magnesio y aluminio, el cuarzo y el feldespato, la perlita, por sólo citar algunos de ellos, han tenido a lo largo del siglo XX, según se desprende de esta crónica, una incidencia principal en la economía, mayor que la de los metalíferos y combustibles, que no se la valora debidamente, ya que han constituido la base histórica para el desarrollo de numerosas industrias fundamentales en el país, como lo evidencia el rol que cumplen en las industrias químicas, cerámicas, del vidrio, de los materiales refractarios, o como componentes de la producción de cementos y cales, o en la actividad siderúrgica, en los procesos filtrantes y decolorantes de las industrias, en la elaboración de ladrillos, materiales y piezas para la construcción, obras de infraestructura y construcción de vivienda, o como simples materiales de carga en las industrias del caucho y papel y en otra variedad de aplicaciones, como componentes principales o auxiliares de numerosos procesos de fábrica. La historia de estos minerales y rocas y su influencia en el desarrollo de importantes industrias del país todavía no ha sido escrita y, tal vez, no lo será nunca, porque constituyen un conjunto de producciones de naturaleza muy diversa, llevadas a cabo en escalas de trabajo diferentes, por sectores mineros numerosos, en su mayoría de orígenes muy modestos, que no tienen para los economistas y la opinión general, el brillo y el interés histórico que pueden presentar los minerales metalíferos, como el oro y la plata, o el cobre o el plomo, que fueron en los comienzos casi los únicos protagonistas de nuestra actividad minera, hasta finalizar el siglo XIX.

Sin embargo, esa participación e incidencia preponderante que han adquirido los minerales no metalíferos y de las rocas en la economía argentina, y que muestran las actuales estadísticas, debe llamarnos a la reflexión. La minería argentina tradicional ha dejado de tener, en los últimos años en la Argentina, esa variedad de actividades que mantenía con anterioridad a la década de 1980. Gran parte de ella, en el ramo de los metalíferos y los combustibles sólidos, se ha extinguido, sea por agotamiento de los yacimientos o por deserción de las empresas. La composición de la lista de productores mineros del año 2000, al respecto, es muy diferente a la de 1980 y marca la profunda regresión que se ha operado en la Argentina, con el predominio

de los minerales llamados industriales y la desaparición de empresas consideradas fundamentales, especialmente en el campo del manganeso, estaño, cobre, plomo, wolframio, antimonio, hierro y carbón y, también, en otros minerales importantes, como el azufre y el sulfato de aluminio.

Existen muchas razones a este respecto para explicar esos cambios y también dudas sobre las posibilidades de recuperación de estas actividades, hoy abandonadas, que permitan reconstruir esa minería más plural y diversificada, que el país tuvo instalada, con todos sus defectos, desde los comienzos de la década de 1940.

Esta mayor presencia que han adquirido los minerales no metalíferos y las rocas en las estadísticas argentinas, sobre los otros rubros minerales, puede explicarse fácilmente. Estas producciones, como dijimos, son abundantes en el país y de buena calidad, tienen un mercado interno bien desarrollado, en su mayoría son de explotación sencilla, menos exigentes de capital, su economía de escala es fácilmente adaptable y están expuestas a menores riesgos. Dado el conjunto de factores favorables que las acompañan, han sido tradicionalmente la actividad minera más numerosa y la `preferida de las empresas de pequeño y mediano tamaño, de capital nacional. Por estas razones especiales ese conjunto de actividades debe ser tenido más en cuenta en las políticas mineras generales que los Gobiernos adopten para promover y consolidar el desarrollo de la minería, ya que cumplen, como las otras, el importante rol de proveedoras de materias primas indispensables para la vida industrial del país.

LXXXVI - Algunas actividades conexas a la minería.

En forma paralela a la actividad minera, descripta en los Capítulos que anteceden, se ha venido desarrollando en el país, a partir de la década de 1940, una importante actividad conexa de la minería, aunque tampoco ha logrado alcanzar hasta ahora la continuidad y permanencia deseada, reflejo de la misma inconstancia que afectó a toda la industria minera en la República.

Una de esas actividades conexas ha sido la desarrollada por las plantas experimentales de beneficio de minerales, encaradas con el objeto de producir estudios mineralúrgicos para la industria minera y, en otros casos, para tratar minerales del público en forma semindustrial y comercial. La utilidad de estos establecimientos consiste en prestar servicios de ayuda técnica y asesoramiento a la industria minera en los procesos de beneficio y, en el caso de las plantas comerciales, realizar en las regiones donde actúan los procesos a costos convenientes y con ahorro de las inversiones individuales.

Entre las plantas de carácter experimental, destinadas a prestar servicios de asesoramiento a los mineros, debe mencionarse, en primer término, la instalada en el año 1944, en la Capital Federal, en pleno auge de la actividad minera de los minerales estratégicos, por la Corporación para la Promoción del Intercambio, entidad ésta auspiciada por el Gobierno norteamericano para promover la importación y exportación de materias primas y manufacturas y cuyos modernos equipos, después de funcionar por algún tiempo y prestar ayuda técnica a la industria minera argentina naciente, fueron cedidos al Banco Nacional de Desarrollo, que los operó hasta el año 1975, en que fueron transferidos al actual Instituto Nacional de Tecnología Minera (INTEMIN). Constaba originariamente esta planta de equipos para los procesos de reducción, concentración por gravedad y por flotación, de cianuración y lixiviación, pruebas de calcinación y tostación y para preparación mecánica de carbones de inferior calidad y otros equipos adicionales.

Una de las instalaciones de tipo experimental y semindustrial fue la planta de la empresa Metalmina, establecida en la década de 1950, en Berazategui, provincia de Buenos Aires, destinada a prestar ayuda técnica al público en el campo de la mineralurgia y, también, realizar operaciones de beneficio de carácter comercial para producciones especiales y de pequeña escala. Se consideraba que por la equidistancia que esta planta mantenía con las distintas regiones mineras de la República, a pesar de su emplazamiento en el litoral, podía asignársele carácter regional y servir, de este modo e indistintamente, a los distintos tipos de producciones mineras del país. Esta planta fracasó en esos propósitos, dado el estado declinante de la industria minera, al tiempo de iniciar la actividad. Fue adquirida, luego, por la National Lead Company y, más tarde, clausurada.

Esa misma característica regional que la anterior, tuvieron las plantas establecidas en San Juan por las compañías Eximas y Conmina, esta última en la localidad de Pocitos, durante la década de 1960, para tratar minerales propios y del público, las cuales después de funcionar algún tiempo, tampoco pudieron cumplir con sus objetivos, por la misma decadencia general de la actividad minera en la República, especialmente en el ramo de los minerales metalíferos. Tuvieron, asimismo, carácter regional, según vimos, la planta establecida en La Toma, para la concentración de wolframio y la erigida para manganeso en Pozo Nuevo, Córdoba, las cuales no llegaron a operar industrialmente.

También la fabricación de explosivos, mechas y fulminantes para minas y canteras tuvo en el país un desarrollo acorde con las necesidades de la minería, a través de las distintas plantas instaladas en Azul, San Vicente, Sierras Bayas, Tandil y Pilar, todas en la provincia de Buenos Aires, y las de Villa María, Córdoba y Rafaela, Santa Fe. Durante un período de tiempo, las agencias de rescate de minerales del Banco de Desarrollo, ante la escasez existente en el mercado, proveyeron a los productores de explosivos, mechas y fulminantes, tanto de producción nacional como importados.

La provisión de carburo de calcio, entonces de mayor uso en las minas, a su vez, fue suplida por dos establecimientos nacionales, el de Carbometal, instalado en Mendoza y el de Electrometalúrgica Andina, esta última con hornos y una importante obra hidráulica, establecida en San Juan

En materia de servicios de comercialización de los minerales, existía establecido en la ciudad de Buenos Aires, un núcleo de compradores particulares que actuaban como intermediarios entre la producción minera y la industria consumidora y, también, un conjunto de laboratorios de análisis de minerales, muy prestigiado, entre los que se contaban, aparte de los instalados por las de las direcciones de minería en sus respectivas jurisdicciones, el Laboratorio de Análisis Industriales de Hickethier y Bachmann, el Laboratorio Químico-Minero "Dr. Catalano", y Laboratorio Químico Suizo-Argentino, del Dr. Juan Pelisch, destinados a prestar servicios a la producción, a la industria y al comercio.

Estos grupos de actividades conexas se desarrollaron particularmente durante el transcurso de la Segunda Guerra Mundial y años inmediatos posteriores. La caída de la producción minera y, en particular, el cese de la explotación de los minerales denominados estratégicos, que demandaban en gran número los servicios de laboratorio de análisis, determinaron la desaparición de la mayoría de éstos y de muchas de las actividades subsidiarias antes nombradas, incluso la dedicada a la construcción de maquinaria, equipos y elementos mecánicos para la minería, que tuvo cierto auge y desarrollo en talleres especializados durante las décadas de 1950-1960, particularmente en la fabricación de elementos mecánicos de pequeño porte para la industria. La comercialización de los minerales, pasada la Segunda Guerra Mundial, evolucionó, a su vez, a formas de concertación directa de las compras entre el productor y la industria consumidora, lo que determinó prácticamente la desaparición del gremio de los intermediarios. Estos fueron de gran utilidad para el pequeño productor minero en las primeras épocas, porque sirvieron de vínculo comercial con las industrias consumidoras, facilitando la colocación de sus productos y el cumplimiento de las normas de calidad, especialmente en el ramo de los minerales no metalíferos.

En este campo del comercio de los minerales la instalación de las agencias de rescate de minerales, por parte del Estado, primero a cargo del Banco de Desarrollo y luego de otros organismos que lo reemplazaron en la función, sólo afectó la actividad vinculada con la compra de los denominados minerales estratégicos, como el wolframio, berilio y la mica, cuyos agentes compradores privados, no muy numerosos, eran por lo general comerciantes radicados en las proximidades de las zonas de producción, u operaban muchas veces como compradores itinerantes, recorriendo periódicamente los distritos mineros, hasta que el Estado asumió el monopolio de las compras de estos productos, en virtud de lo dispuesto en el decreto 8360, del año 1951, cuya vigencia se mantuvo con algunos cambios algo más de una década. Con respecto a los demás minerales industriales, las agencias actuaban como un comprador más de pequeñas partidas, sólo en unos pocos rubros de la producción minera, como el plomo, cobre, oro, la baritina, la fluorita, donde los particulares poco intervenían.

Debe señalarse que la poca importancia y frecuencia de las transacciones mineras, realizadas en forma pública en el país, no ha permitido desarrollar un mercado interno de minerales, suficientemente amplio y activo, donde se registren los precios y actúe como testigo y regulador natural de la producción. El conocimiento de los precios y de las transacciones realizadas, ha quedado librado -de este modo- a la información que en forma periódica proporcionaban las revistas especializadas en minería. Hubo en diversas ocasiones propuestas para crear Bolsas de minerales y metales, con el objeto de facilitar los acuerdos entre las partes y dar publicidad a las transacciones concertadas. En el año 1958 se inauguró una en Buenos Aires, que gozaba del apoyo oficial, pero al poco tiempo cesó de funcionar, por falta de operaciones.

En lo que respecta a las empresas de servicios técnicos y profesionales, existieron muy pocas empresas establecidas, especialmente después de la Segunda Guerra Mundial, pero el escaso desarrollo minero del país en esa época dificultó su permanencia y en pocos años desaparecieron.

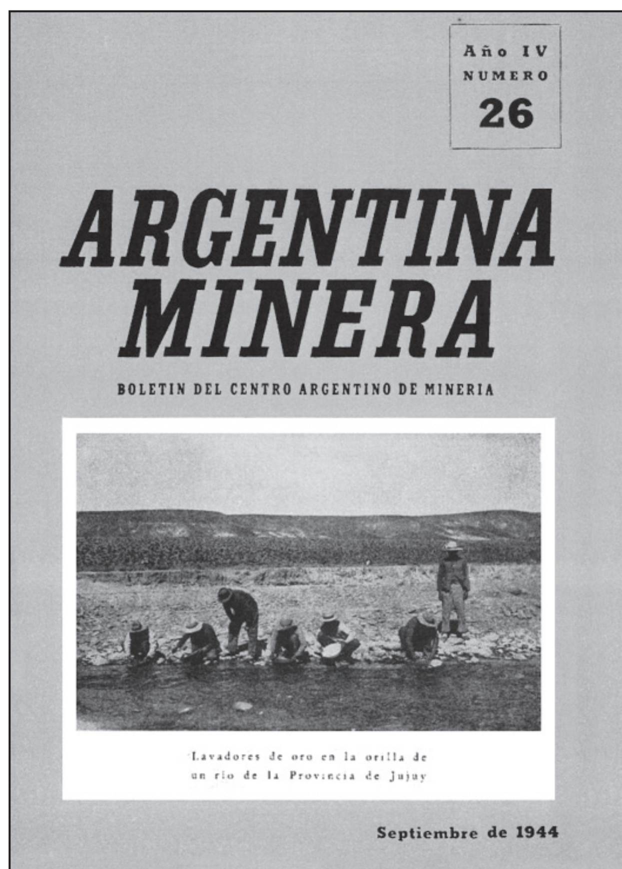
LXXXVII - Congresos y exposiciones mineras. La enseñanza de la minería. Cámaras, institutos y asociaciones mineras. Algunas empresas mineras del Estado.

La primera exposición industrial y minera llevada a cabo en el país fue la que se inauguró en Córdoba en el año 1871, promovida por Sarmiento, a la que hicimos referencia en páginas anteriores.

Muchas décadas después, en el año 1943, se celebra el Primer Congreso Industrial-Minero Argentino en la provincia de San Juan, que logra reunir por primera vez en la República, a un grupo importante de empresas nacionales, pequeñas y medianas, profesionales y funcionarios del Estado, vinculados a distintos aspectos de la actividad minera en la Argentina. En este congreso quedaron planteados los principales problemas que, en ese momento de verdadera expansión de la actividad, afectaban a la minería argentina. Anteriormente, se había propiciado en Córdoba, en el año 1937, por el Dr. Luciano R. Catalano, director de minas de la Provincia, la realización de un Congreso de Oficinas y Direcciones de Geología y Minas del país y representantes de la industria minera, con el objeto de promover la uniformidad de los trámites administrativos y legales relativo a la minería, la mejora en la información estadística, el uso de nomenclaturas técnicas apropiadas en la información y reformas en la legislación minera de fondo. Esta reunión puede considerarse el primer antecedente del actual Consejo Federal de Minería, reunión de los directores de minas del país, creado con el objeto de coordinar las actividades que éstos realizan en los respectivos ámbitos y asesorar a la Secretaría de Minería de la Nación. Este organismo fue institucionalizado por la ley 24.224.

En el mismo año 1943, como respuesta a la gran expansión que en ese momento registran las actividades mineras, se constituyen en Buenos Aires, casi simultáneamente, la Cámara Argentina de Minería y el Centro Argentino de Minería, como organismos gremiales empresarios

y comienzan a editarse las revistas “Industria Minera” y “Argentina Minera”, en las cuales se difunden información estadística, precios de los minerales, artículos técnicos y los progresos alcanzados por la minería durante los años de la guerra, especialmente en el campo de la prospección y exploración. Estas publicaciones se continúan años después en las revistas “Minas y Canteras” “Economía Minera”, “Minería”, “Tribuna Minera”, de Mendoza, “La Voz del Minero”, de San Juan, “Evaluación Minera”, “Panorama Minero”, “Actividad Minera”, “El Pregón Minero”, “ Minería en Acción”, y “Prensa Geo Minera”, hasta el momento actual. Anteriormente, en 1929, se constituyó una asociación profesional y científica con el nombre de Sociedad Argentina de Minería y Geología, que editaba la publicación técnica “Revista Minera”, bajo la dirección de los doctores Luciano R. Catalano y Erwin Kittl, la cual tenía su sede en la calle Perú 151. De todas ellas, la publicación decana en este campo ha sido, sin duda, la revista “Geología y Minas”, que comenzó a editarse a principios del siglo XX, en el año 1906 hasta 1908, bajo la dirección de Salvador Mesquita, que a la vez desarrollaba -según vimos- actividades mineras en las provincias de Catamarca y La Rioja. Esta publicación, tal vez adelantada a la época, contenía noticias e importantes comentarios sobre los hechos mineros más relevantes del momento, acontecidos en el país y en el exterior, además de informaciones técnicas de carácter general.



Portada de uno de los últimos números de la revista “Argentina Minera”, editada por el Centro Argentino de Minería, en la década de 1940

En forma casi paralela con la creación de la Cámara de Minería se constituyen varios centros mineros en las capitales de las Provincias, siendo el más antiguo y que precedió a la Cámara, el de San Juan, dirigido durante muchos años por el doctor Virgilio Yanzón y que participó activamente en la realización del primer Congreso minero nacional. A su vez, en el año 1944, ante una sugestión del Director de Industrias de la Nación, la Facultad de Ciencias Exactas de Buenos Aires designa una comisión para que estudie la iniciativa de crear una escuela de técnicos mineros y haga conocer sus conclusiones sobre el particular. De inmediato, en el mismo año 1944, la Cámara Argentina de Minería, haciéndose eco de esta iniciativa, crea la Escuela de Peritos Mineros de la Capital, la que comienza a funcionar en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, con una nutrida concurrencia de alumnos de ambos sexos, bajo la dirección del doctor Agustín E. Riggi y, más tarde, del doctor Licurgo Piazza. Esta escuela se incorporó, luego, a la enseñanza oficial, expidiendo el título de técnico minero, dejando de funcionar en esta especialidad, en la década de 1980, por insuficiencia de alumnos. Los egresados de esta escuela, que fueron numerosos, se agruparon en la Asociación de Peritos y Técnicos Mineros Nacionales. Otras escuelas del mismo tipo, o sea, de nivel medio, funcionaron en Córdoba, Jujuy, Mina Aguilar y otros lugares de la República, con suerte diversa y en alguna Provincias se crearon, incluso, escuelas móviles de minería.

Anteriormente, en la Universidad Nacional de Cuyo comenzó a dictarse, en el año 1939, el curso de Ingeniería de Minas. También, en las escuelas de geología, en la década de 1950, empieza a impartirse la enseñanza de la geología de minas y de la legislación minera, hasta entonces ausente en los programas de estudios universitarios. El primer curso de estas especialidades, para graduados, se impartió en el Museo de Ciencias Naturales de La Plata, en el año 1950, bajo la dirección de los doctores Amílcar O. Herrera y Edmundo Catalano. Estas escuelas técnicas en el ramo de la minería tienen el antecedente de las creadas por Sarmiento en los años 1869 y 1870, en los colegios nacionales de las provincias de San Juan y Catamarca. La primera de ellas estuvo a cargo de Justo Godoy que, como profesor, comenzó impartiendo la enseñanza de la Mineralogía y, para la segunda, se designó en 1870 al ingeniero de minas Francisco J. San Román, profesional chileno muy vinculado, según hemos visto, a la actividad minera del país.

El decreto del 9 de diciembre de 1871, suscripto por el presidente Sarmiento, dispuso crear el curso de ingenieros de minas en aquellas Provincias, compuesto de dos ciclos, uno preparatorio de dos años y otro superior de cuatro. San Román se retiró del establecimiento en 1874. Las cátedras catamarqueña y sanjuanina, son las más antiguas de la República en estas disciplinas. La carencia de alumnos, sin embargo, fue muy notoria en esos años y estas escuelas no lograron sobrevivir. La establecida en Catamarca fue suprimida en el año 1876, transformándose en escuela de ingenieros. Entonces estaba a cargo del profesor Lindor B. Sotomayor. En 1891, la escuela de San Juan quedó encargada, en forma

exclusiva, de la formación de ingenieros de minas ajustada a un plan de estudio de dos ciclos, preparatorio y profesional, de tres años cada uno. En el sexto año se cursaban, entre otras, las materias de geología, ingeniería de minas, química, metalurgia, pero al año siguiente el plan fue suprimido y en 1897 la escuela volvió a reorganizarse. En la actualidad existen en el país, vinculadas a la enseñanza de la minería y geología, 6 universidades nacionales que imparten el título de ingeniero de minas y 12 el de licenciado en geología. En algunas de ellas también se han organizado cursos de especialización para graduados, en geología minera y legislación. Las universidades privadas no contemplan en sus curriculum la enseñanza de estas disciplinas.

Recién en el año 1953 se crea la Asociación de Obreros Mineros Argentina, AOMA, con competencia en la materia sindical. La protección del obrero minero en los aspectos de salud, salario, vivienda y seguridad social, era hasta entonces una materia pendiente en la mayoría de las explotaciones mineras de la República, con total desatención de las condiciones de vida y laborales del trabajador. Esta Asociación ejerce, además de la representación de la industria extractiva, en general, excepto la sal, la de los empleados y obreros de la industria del cemento portland, de la cal y de la piedra, de las moliendas de minerales e industrias afines, y se encuentra facultada para suscribir convenciones colectivas de trabajo. La Asociación publicaba el periódico "El Minero". Anteriormente, como antecedente remoto, hemos visto que funcionó en Tandil, provincia de Buenos Aires, la Unión Obrera de las Canteras, desde el año 1906, ocupada estrictamente de los problemas laborales locales vinculados a la explotación de las canteras de piedra.

En el año 1949 se disuelve la Cámara Argentina de Minería y se crea, sobre sus bases, como nueva asociación gremial empresaria, la Unión Minera Argentina. Esta, su vez, es intervenida por el Gobierno en el año 1956 y cesa de actuar, constituyéndose, a partir de entonces, varias asociaciones y federaciones de empresarios de diversos nombres, muy fragmentadas, como la Federación Minera Argentina, la Asociación Argentina de Empresarios Mineros, presidida por Enrique Buenaño, la Sociedad Argentina de Minería y Afines, conducida por el general Federico Rottgartd, la Confederación Minera Argentina, presidida por José E. Dahbar, la Acción Coordinadora Minera Industrial Argentina (ACMIA), conducida por el ing-eniero. José María Sueiro, la Cámara de la Minería Metalífera y la Unión Minera Argentina, esta última bajo la dirección del Dr. Jorge Cuomo, hasta que en el año 1991, las asociaciones entonces vigentes, que sólo eran tres, se consolidan y unifican en la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), actualmente la entidad representativa de los productores y única existente a nivel nacional, con filiales asociadas en el interior del país, la cual congrega a las empresas mineras y conexas a la minería, nacionales y extranjeras, de todo tamaño y de los diferentes ramos industriales que integran el sector minero argentino. Ha funcionado, paralelamente, desde 1994, vinculada actualmente a la Cámara, una organización informal denominada Grupo de Empresas Mineras Extranjeras de la República Argentina, GEMERA, y desde 1971 actuó en Buenos Aires, sin tener tampoco una organización formal, el Club Minero de la Argentina, de carácter social, cuyos primeros presidente y secretario fueron Enrique Abeledo y Wilfredo Lyons.

Existe, además, una serie de asociaciones de profesionales vinculadas a la actividad geológica y a la ingeniería de minas, como la Asociación Geológica Argentina, la Asociación de Geólogos Economistas, el Colegio Argentino de Ingenieros de Minas, la Asociación Argentina de Geólogos y Geofísiscos Petroleros y el Consejo Superior Profesional de Geología, en Buenos Aires, además de los colegios provinciales y también varias asociaciones o cámaras empresarias especializadas, algunas de carácter provincial, vinculadas a las industrias de los metales, del cemento, de la cal, piedra, mármol y arena para la construcción, entre ellas, la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, fundada en 1922, la Cámara del Mármol, Piedra y Granito de la República Argentina, establecida en 1915, la Cámara Gremial de Molienda de Minerales y Materiales Afines, en 1943, la Cámara Argentina de la Industria de la Cal, en 1949, la Cámara Argentina de Minería Metalífera, en 1981, la Cámara Argentina de Minerales No Metalíferos, en 1985, la Cámara Argentina del Yeso, la Cámara de la Piedra de la provincia de Buenos Aires, la Cámara Empresaria Minera de Córdoba, la Cámara de Empresarios Mineros de la provincia del Chubut, Cámaras Mineras de La Rioja, de San Juan, de Jujuy, de San Luis, la Cámara de la Minería de Salta, la Cámara de Productores e Industriales Mineros de la provincia del Neuquén, la Cámara de la Cal y la Piedra de Córdoba.

En materia de institutos de investigaciones en geología y tecnología mineral figuran, en el ámbito nacional, el Instituto de Geologia y Recursos Minerales (IGRM), y el Instituto de Tecnología Minera (INTEMIN), ambos dependientes del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), organismo descentralizado de la Secretaría de Minería, el Instituto de Recursos Minerales (INREMI), el Centro de Investigaciones Geológicas, el Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica, estos últimos en la provincia de Buenos Aires, el Instituto de Investigaciones Mineras de San Juan, el Instituto de Beneficio de Minerales (INBEMI), de Salta, el Instituto Argentino de Cemento Portland y el Centro de Investigaciones en Recursos Geológicos (CIRGEO), recientemente cerrado, de Buenos Aires, y el Instituto Balseiro, vinculado a la energía atómica, en Bariloche. Cabe mencionar también a los museos mineralógicos que funcionan en algunas direcciones de minería provinciales y los privados, entre ellos el fundado en la década de 1940 por Próspero Molina, en Cosquín, Córdoba, y el creado en Mendoza por Manuel Tellechea, tomado a cargo por la Fundación Antonio Castro, después del fallecimiento de su creador, y finalmente donado al CONICET para ser exhibido en su centro regional CRICYT, ubicado en el Parque General San Martín.

En el orden internacional, durante el año 1984 se constituyó en Lima, Perú, el Organismo Latino Americano de Minería, OLAMI, que es una reunión de los Estados latinoamericano y organizaciones empresarias y laborales vinculadas

a la actividad minera. Luego se creó la Sociedad Interamericana de Minería (SIM), y en 1996 se organizó en Chile la reunión de Ministros de Minería de las Américas (CAMMA), que celebró varias reuniones en diversas ciudades americanas, incluso en Buenos Aires. También en Chile se constituyo en el año 1997, sin adoptar una organización formal, la Asociación Abogados Mineros Latinoamericanos (AMLA), para profundizar y difundir el conocimiento de las diversas legislaciones mineras latinoamericanas y bregar para que la minería de la región sea una fuente de progreso para los pueblos de América Latina. Este organismo estuvo presidido desde su creación por el distinguido jurista chileno doctor Juan Luis Ossa Bulnes y editaba la revista Foro Minero.

En orden a las distintas empresas mineras del Estado que en la esfera nacional y provincial actuaron en el país pueden citarse, aparte de las que han desplegado actividades mineras específicas, como Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD), en el área de Farallón Negro y Bajo de la Alumbrera, en Catamarca, la compañía Hierro Patagónico de Sierra Grande (HIPASAM), en la cuenca ferrífera de Sierra Grande, Río Negro, reemplazada actualmente por Hierro Patagónico Rionegrino (HIPARSA); Altos Hornos Zapla, que explotaba la cuenca ferrífera del mismo nombre en Jujuy, bajo la dependencia de la Dirección General de Fabricaciones Militares; varias otras de vida precaria, las cuales a veces se citan en esta crónica; a las que deben agregarse las que han venido actuando en el ámbito provincial, como promotoras e impulsoras de la actividad minera general, por cuenta de las respectivas Provincias, entre ellas, Fomento Minero de Santa Cruz (FOMICRUZ9, Yacimientos Mineros Riojanos (YAMIRI), la Corporación Minera del Neuquén (CORMINE), la Sociedad Minera Catamarqueña, Sociedad de Economía Mixta (SOMICA), Petrominera Chubut y el Instituto de Exploraciones y Explotaciones Mineras de San Juan (IPEEM).

Un nuevo Congreso minero, continuación del celebrado en San Juan, se repite en la Capital de la República, en el año 1944, con gran asistencia de entidades del Estado, empresas y profesionales y delegaciones extranjeras y, en 1949, se realiza en esa ciudad una gran Exposición Industrial y Minera, promovida por el Banco de Crédito Industrial Argentino, luego Banco Nacional de Desarrollo, en la que se exhiben, para ilustración del público, las grandes posibilidades de riquezas que ofrece el suelo argentino, con un interesante muestrario de minerales y exhibición de maquinaria y equipos aplicables a la actividad minera.

LXXXVIII - Evolución y resultado de las zonas de reservas mineras fiscales. Comienza el ingreso a la minería de grandes espacios. Acción promotora de organismos y empresas públicas. Algunos emprendimientos a gran escala, generados a partir de la década de 1940, que prometen cambiar la fisonomía minera del país.

Al analizar la crisis de nuestro sistema normativo de la minería en el Capítulo LIX de esta reseña histórica, dijimos que desde principios del siglo XX y, más especialmente, a partir de la década de 1940, se instalan en el país las primeras áreas de reservas mineras fiscales, como alternativa legal para llevar a cabo, por cuenta del Estado, o de sus empresas dependientes, tareas de prospección, exploración y explotación de extensas zonas del territorio, con el objeto de llenar el vacío dejado por la actividad privada, que se había mostrado renuente, hasta entonces, a encarar grandes planes de investigación del territorio y emprendimientos mineros a gran escala, de alto costo y largo aliento, en particular en el ramo de los minerales metalíferos y de los combustibles minerales sólidos, requeridos por las dificultades en los abastecimientos generados por la guerra y el creciente proceso de industrialización del país. El régimen de las reservas fiscales surge, en esa oportunidad, como legislación minera administrativa de excepción, paralela al Código de la materia, a modo de instrumento de acción supletoria del Estado frente al simultáneo fracaso del sistema privado de exploración y explotación regulado en el Código, cuyos atrasos y limitaciones legales, después de más de medio siglo de vigencia, constituyeron un evidente freno al desarrollo de las actividades mineras, que las solas modificaciones al sistema de amparo, puestas en vigor en el año 1919, como ya señalamos varias veces, no habían logrado superar. El Estado al pretender suplir la falta de actividad privada en los grandes ramos de la producción minera, con este nuevo régimen legal, lo hacía sólo como medida de acción transitoria y hasta tanto los particulares estuvieran en condiciones de asumir esta responsabilidad ante la industria, lo cual aparecía como una actitud razonable y justificada para este tiempo histórico.

A partir del año 1940 en que comienza a desarrollarse, como nueva política del Estado, el régimen de las reservas mineras fiscales, se sancionan sucesivas leyes y decretos de los gobiernos que suspenden, en determinadas áreas del territorio, de especial interés geológico y minero, el trámite de los pedimentos mineros particulares, regulados por el Código de Minería, para afectarlas a la exploración y explotación fiscal. Estas medidas de excepción, adoptadas en oposición al régimen general de la libre concesibilidad del Código se manifiestan, al principio, a través de actos aislados de las autoridades y se incrementan considerablemente a partir de la década de 1960, en que el alcance y propósitos de la reservas se muestran más claramente y aparecen justificados por los sucesivos planes de prospección geológica y minera a gran escala, puestos en práctica en ese entonces por los Gobiernos, en distintas regiones del territorio nacional.

Estos planes, que se reseñan en otros artículos de esta historia, tuvieron como motor y protagonista inicial, a la Dirección General de Fabricaciones Militares, a la que se sumaron, luego, la Secretaría de Minería de la Nación, la Comisión Nacional de Energía Atómica y dependencias de varias provincias, cada una en su campo de actuación específico y -en el ámbito Nación- dichos planes adoptaron diferentes nombres, según las regiones u objetivos

buscados, denominándoselos Plan Fotogramétrico Mendoza-San Juan-Neuquén, Plan Cordillerano (Plan Cobre), Plan NOA I (Noroeste Argentino), Plan Cordillera Centro, Plan Centro Geológico-Minero, Plan San Juan, Plan Mendoza, Plan La Rioja, Plan Comechingones, Plan Patagonia-Comahue, Plan Valcheta, Plan Salares, Plan Aluminio, Plan Fosforitas, Plan Níquel y otros, los cuales van generando en el país, una legislación anárquica, improvisada y confusa, que se acumula y renueva a lo largo del tiempo, en los distintos ámbitos de aplicación, especialmente entre los años 1971 y 1978, y a la que -dada su vastedad- se intenta poner orden en el año 1980, mediante la sanción de la ley 22.259, de reformas del Código de Minería. Esta ley incorporó al texto del Código, dos nuevos Títulos, referentes a la materia, el XVIII y el XIX, los cuales se propusieron dar un marco legal adecuado y definitivo a las actividades del Estado sobre esas áreas, que se venían desarrollando desordenadamente, incorporándolas al Código como funciones estables del Estado y otorgándoles al mismo tiempo un estatuto propio y unificado, regulador de su objeto, régimen de funcionamiento y destino final de las áreas. El nuevo estatuto sancionado, de contenido breve, sin embargo, sólo tuvo vigencia parcial. El Título XIX que preveía la licitación por el Gobierno nacional, de áreas de reserva cedidas por las Provincias, no logró aplicarse a ningún caso, ya que su contenido no conformó a las Provincias, las cuales no podían licitar sus propias áreas. A su vez, el régimen establecido por ambos Títulos fue reemplazado en el año 1995 por el regulado en el actual Título XXI del Código, sancionado por la ley 24.498, el cual -en su estructura general- aparece en algunos aspectos como una síntesis de los dos Títulos anteriores, aunque resulta evidente que las facultades que éstos reconocían al Estado nacional experimentaron en él muchas limitaciones, entre ellas, la que desconoce la facultad de la Nación de disponer reservas en los territorios provinciales.

Como consecuencia de la actividad exploradora estatal, iniciada en estos grandes espacios del territorio, desde la década de 1940 con la implantación del mecanismo general de las reservas, empiezan a identificarse a lo largo del territorio nacional y en diferentes épocas, por los distintos organismos estatales actuantes, las primeras áreas de interés geológico y minero de gran tamaño, entre ellas, las de Palpalá (hierro) en 1940, Río Turbio (carbón), en 1943 y Farallón Negro (oro, plata y manganeso), en 1951. En algunos casos, los nuevos distritos descubiertos pasan a incorporarse directamente al patrimonio privado del Estado, como áreas de explotación fiscal, por razones estratégicas y de interés público superior, cubriendo extensiones extraordinarias de terreno, tal como ocurrió en los casos antes citados y, luego, con la importante reserva ferrífera de Sierra Grande, cuya exploración sistemática se inicia a partir de 1948. Más tarde, al ponerse en vigencia los grandes planes de prospección, en la década de 1960, las áreas de reservas se multiplican con la intervención de la Secretaría de Minería y de los entes provinciales en las distintas regiones del país, entre ellas, para citar sólo algunas, las de Filo Colorado; Cerro Atajo, Cerro Galán, Antofalla, La Borita, Cerro Bayo, Salar de Olaroz, Salar del Hombre Muerto, Cerro Blanco, Cerro Chascón, Diablillos, La Hoyada, Aconquija, Cerro Tronado, Fiambalá-Zapata, Santa Victoria-Hornillos, Taca Taca, Nevado de Acay, Pastos Grandes, Cerro Samenta, Centenario, Inca Viejo, Organullo, Rinconada, Orosmayo, Pan de Azúcar, El Torno, Pumahuasi, Pirquitas, Río Castaño, Mercedario, Valle del Cura, Del Carmen, Veladero; Despoblados, La Ortiga, Los Amarillos, Tupungato, Cerro Nevado, Paramillos, Cortaderas, Oro del Sur, Sierra Pintada, El Guaico, La Argentina. Candelaria, La Bismutina, La Carolina, Las Aguilas, Virorco, La Florida, Diente Verde, Somuncurá-Gualicho, Huemules, Cordón de Esquel, Campana Mahuida, La Voluntad, Gastre, Esquel-Corcovado, Lago Fontana, Cerro Vanguardia y Macizo del Deseado.

En algunos casos las áreas, después de haber sido exploradas por el Estado con distintos grados de avance, se mantuvieron inactivas durante varios años, en poder de los organismos encargados de las investigaciones, por falta de definiciones políticas y carencia de instrumentos legales que regularan su destino final; o por no haber determinado el Estado, a través de los trabajos hasta entonces realizados, suficientemente sus expectativas económicas. La indecisión del Estado en la movilización de estas áreas por largo tiempo provocó frecuentes críticas de la opinión pública, en muchos casos justificadas. Una reseña de la intensa tarea exploratoria cumplida en estos espacios del territorio por los servicios técnicos de la Dirección General de Fabricaciones Militares, la Secretaría de Minería de la Nación y de los organismos provinciales e internacionales actuantes, se consigna en otros trabajos incorporados a esta obra.

Recién, en épocas ya actuales, a partir de la década de 1990, varias de las zonas, retenidas durante muchos años y con definiciones políticas pendientes, logran movilizarse, al quedar liberadas a la acción de los particulares, mediante negociaciones y actos licitatorios sucesivos, llevados a cabo en las distintas jurisdicciones del territorio, como resultado de los nuevos conceptos políticos prevalecientes en el país, que limitan la intervención del Estado en las actividades económicas. Los contratos celebrados por el Estado, a partir de entonces, respecto a estas áreas, dejan a cargo de las empresas privadas concluir las tareas de exploración de los espacios adjudicados y prevén, como regla general, la participación estatal en los resultados económicos provenientes de los trabajos de explotación que se realicen, manteniendo el Estado la propiedad de los yacimientos. Debe señalarse, como consideración final sobre este tema, que el régimen de las reservas de áreas, institucionalizado en el actual Título XXI del Código, se mantiene en vigor para uso de las Provincias y en sus propios territorios, a pesar de los cambios operados en la política minera de los últimos años, pero su uso por los Estados se ha hecho cada vez menos frecuente. Ello obedece a la mayor intervención asumida por las empresas privadas

en la investigación de los grandes espacios del territorio, coincidente con las reformas introducidas en los últimos años en la añeja regulación de los derechos exploratorios del Código que han colocado, en general, a las empresas, en este campo, en una situación de casi equivalencia legal con las áreas de reserva estatales.

Así estructurado definitivamente el régimen de las reservas fiscales, en este largo período de más de medio siglo transcurrido desde su puesta en vigencia, debemos verlo a través de su evolución y a lo largo de su perspectiva histórica, como la expresión política resultante de una época de expansión y fomento generalizado de la actividad minera en la República. Estaba destinado, en sus orígenes, a salvar situaciones de emergencia del país, frente a las dificultades en el abastecimiento de materias primas esenciales presentadas durante una época crítica en el mundo, provocada por la guerra, pero también respondían a una versión generalizada de la actividad minera, entonces vigente en la mayoría de las naciones latinoamericanas y en algunos países europeos y la Argentina no fue una excepción a la regla. Los Estados cumplían, en ese momento y por diversas causas, un rol protagónico en la investigación de las riquezas mineras de los grandes espacios de sus territorios, que las empresas privadas nacionales, de la mayoría de los países nuevos, no estaban en condiciones técnicas y financieras de asumir, o que se consideraba no era conveniente que entonces la tomaran a su cargo, en determinados casos, por razones políticas o estratégicas. Incluso, en los aspectos concernientes exclusivamente a las investigaciones de base, contempladas en la mayoría de los planes de las nuevas reservas, estas funciones, por su naturaleza científica, parecían ser propias del Estado y hacían necesaria la existencia de las reservas de áreas, como único mecanismo de protección legal de la actividad exploratoria estatal, frente a una posible interferencia de terceros.

Esa misma necesidad de asegurar al país el abastecimiento de ciertas materias primas minerales esenciales, a partir de la década de 1940, fue la que determinó, en un orden paralelo al de las reservas, la constitución por el Estado de varias sociedades y organismos mineros de propiedad estatal o de carácter mixto, destinados a la explotación de los recursos, como aconteció con el carbón de Río Turbio, el oro, plata y manganeso en Farallón Negro, el uranio en Salta, Mendoza, Chubut y otros lugares, y también con el hierro en Zapla y Sierra Grande y el azufre, cobre, berilio y cromo, entre otros, actividades estas últimas encaradas por la Dirección General de Fabricaciones Militares. Este organismo estatal, creado por la ley 12.709. del año 1941, según dijimos, cuyo rol promotor de la actividad minera en su primera época resultó ser muy importante, fue facultado expresamente, como empresa del Estado, a realizar exploraciones y explotaciones mineras tendientes a la obtención de cobre, hierro, manganeso, wolframio, aluminio, berilio y demás elementos necesarios para la fabricación de materiales de guerra. El objetivo político que se propuso esta ley, en ese momento de grandes necesidades económicas, fue instalar en el país un conjunto de industrias básicas consideradas esenciales para la defensa, y para el fortalecimiento de la economía del país como el azufre, hierro, cobre, aluminio y otros, que marcarían el comienzo de nuestra liberación de la dependencia extranjera en ramos vitales de la economía. De acuerdo con esta normativa, la Dirección no sólo fue exceptuada de la prohibición de explotar minas que el artículo 9 del Código de Minería establece para todos los organismos centralizados del Estado, sino que la ley le otorgó el mandato expreso y la responsabilidad de generar esas actividades productivas, consideradas necesarias y como mejor medio para estimular, con el ejemplo, la inversión e infundir confianza al capital privado, hasta entonces renuente en estas realizaciones. Para llevar a cabo ese imperativo legal, la Dirección resultó favorecida con el régimen legal de las reservas mineras fiscales -régimen que, como dijimos, no tenía un correlato legal similar para los particulares- y que le permitía extender sus investigaciones y trabajos a grandes áreas del territorio, con nuevas y modernas técnicas exploratorias, hasta entonces poco conocidas en el país, como la prospección aérea, la geofísica y la geoquímica, entre otras, ya utilizadas en el mundo, en una versión diferente de la actividad minera de pequeños espacios contemplada hasta entonces en el Código de Minería para las empresas privadas y que era la tradicional en el país.

A pesar de estas ventajas de orden legal, puede decirse que, desde el año 1943, la actuación este organismo militar, apremiado como estaba por la necesidad de dar respuesta a las urgentes demandas de metales de las industrias, planteadas por el estado de guerra en el mundo y el creciente proceso de industrialización del país, en lugar de encarar investigaciones básicas del territorio, en procura de áreas nuevas y de mayores expectativas y posibilidades, estuvo empeñado durante muchos años, en investigar y poner en marcha viejos yacimientos metalíferos explotados por los particulares con poco éxito en épocas pasadas, en forma intermitente y en pequeña escala. Su objetivo del momento era obtener la más rápida movilización industrial y rendimiento de estos yacimientos, en general mal trabajados, en los que se advertían ciertas posibilidades de producción inmediata, resultado que logró alcanzar sólo en algunos casos y como solución de emergencia, como ocurrió con la explotación de las minas de hierro y altos hornos de Zapla, la explotación del berilio en Las Tapias, el azufre en La Casualidad y apenas el cobre en Capillitas. Transcurrida esa primera época, y pasadas las urgencias más duras de la guerra, especialmente con la producción de cobre en Capillitas, admitidas por su presidente el general Manuel Nicolás Savio, Fabricaciones Militares comenzó a avanzar en otros proyectos modernos y de mayor envergadura e inauguró y puso en marcha, -según vimos- los primeros planes de prospección geológica y minera a gran escala del país, a partir de 1962 y, también, llevó a cabo paralelamente numerosas exploraciones relacionadas con yacimientos de cobalto, cromo, aluminio, magnesio, molibdeno, corindón, uranio, con resultados, en general, poco favorables y, casi al finalizar el siglo XX, en sus

últimos años de actividad minera, puso su acento en la investigación de algunos metales especiales, como litio, níquel, lantánidos, circonio, galio y otros, con un balance – salvo el caso del litio del Salar del Hombre Muerto – también poco satisfactorio.

LXXXIX - Conclusiones respecto a los resultados de esta época

En relación con las tareas cumplidas, tanto por el Estado nacional como por los Estados provinciales en esta época, con respecto a las áreas de reservas fiscales, amparadas por los planes de prospección geológica y minera, vigentes durante varias décadas en el territorio argentino, puede decirse, como observación general, que los trabajos de investigación encarados, para establecer en ellas la importancia de los recursos existentes fueron, en casi todos los casos, de ejecución lenta y en muchas ocasiones discontinua, por falta de recursos financieros y de directivas claras respecto a los objetivos finales que se perseguían. Se llevaron a cabo, además, con gran escasez de medios técnicos por los organismos encargados de ejecutar los estudios y constituyeron, en general, un proceso costoso para el erario público, precisamente a causa de las demoras y de sus propias indefiniciones políticas. En el caso del Estado argentino, cuando no asumió directamente la explotación de los recursos existentes, a través de empresas públicas especialmente creadas, -lo hizo en muy pocos casos- su gestión en la faz exploratoria se limitó a concluir los estudios de base, o de prospección preliminar, sin entrar a analizar la factibilidad de cada proyecto, que quedó reservada, finalmente, a la actividad privada.

Debe dejarse establecido, por otra parte, en este capítulo controvertido de nuestra historia minera, que el Estado argentino, en el desarrollo de este largo proceso exploratorio de los grandes espacios del territorio nacional, realizado a través de las reservas fiscales y que condujo al descubrimiento de un número de importantes áreas de interés minero en el curso del siglo XX, la mayoría de ellas todavía en proceso de definición económica, no excluyó de la acción exploratoria, en ningún momento, a la iniciativa privada, pues, ésta, dentro de las posibilidades que le otorgaban las defectuosas y estrechas regulaciones legales en materia de exploración y explotación tradicional, entonces vigente en el Código de Minería, pudo participar sin restricciones durante las épocas pasadas, en el inventario y evaluación de los recursos geológicos y mineros existentes, en todas las zonas libres del territorio que resultaban de su interés investigar. Estas zonas constituían, por cierto, la mayor extensión geográfica del país. Algunas pocas empresas privadas que poseían suficiente capacidad técnica y financiera lo hicieron, prospectando extensas áreas de terreno, utilizando la vieja normativa de los derechos exploratorios del Código de Minería, entonces vigente, adaptadas a sus necesidades, con resultados, en general no satisfactorios. Pero aún cuando no lo hubieran hecho, la empresa privada fue, a la larga, según dijimos en otra ocasión, la beneficiaria final de los grandes planes de investigación llevados a cabo por el Estado o sus organismos o empresas dependientes, ya que varios de los yacimientos identificados en los trabajos e investigaciones por parte de esos organismos o empresas en las áreas reservadas, como los del Bajo de la Alumbrera, Cerro Vanguardia, Veladero, Salar del Hombre Muerto, Andacollo y Cordón de Esquel, fueron adjudicados, en condiciones ventajosas, para su consecuente exploración y explotación, a la iniciativa privada, sin haber asumido ésta, en su momento, los costos y riesgos inherentes a su prospección e investigación preliminar.

Tal vez, el cargo más severo que puede formularse al Estado nacional, en este período crítico y decisivo de la historia, es de carácter político, o sea, haber demorado la reforma de sus leyes básicas para haber hecho posible el acceso directo de la actividad privada a estas áreas extensivas del territorio, en condiciones de igualdad y competencia con la actividad oficial, pero debe señalarse también que aquélla tuvo en este caso su responsabilidad en esos acontecimientos, porque no asumió la organización técnica y financiera que resulta indispensable para encarar este tipo de tareas y porque, además, siempre fue renuente a aceptar los cambios estructurales en la legislación, que aparecían como necesarios y urgentes a ese efecto. Los vacíos y atraso en las leyes generales, la falta de verdadero aliento con medidas apropiadas a las inversiones mineras a gran escala, la inestabilidad política y económica general, reinantes en el país durante este largo período de la historia, gravitaron, entonces, también en el escaso interés y participación empresaria, como causas concurrentes

XC - Las nuevas perspectivas de la minería argentina al finalizar el siglo XX

Las numerosas áreas de interés minero puestas en evidencia mediante el recurso legal y extraordinario de las reservas por la acción oficial, tienen su punto de partida con el estudio y posterior explotación del yacimiento de hierro de Zapla, en Jujuy, en 1941, continúan con el de carbón en Río Turbio, Santa Cruz, en 1951, el de oro, plata y manganeso en Farallón Negro, en 1953, el de cobre y oro en el Bajo de la Alumbrera y el yacimiento de litio del Salar del Hombre Muerto, situados los últimos tres en Catamarca, la cuenca ferrífera de Sierra Grande, en Río Negro, el hallazgo del importante yacimiento aurífero de Veladero, en San Juan, el de Cerro Vanguardia, de oro y plata, en Santa Cruz, el oro de Cordón de Esquel en Chubut y de Andacollo, en Neuquén; todos éstos en épocas más recientes y productos de las reservas mineras nacionales o provinciales dispuestas por los Gobiernos. A ellos se suman los manifestados por la actividad privada, en áreas de investigación propias, como el importante yacimiento de cobre y molibdeno de Pachón, en Calingasta, San Juan, descubierto y explorado en la década de 1960 por la Compañía Minera Aguilar y el de oro de Pascua-Lama, de la empresa Barrick, situado en la frontera argentino-chilena, en estado de exploración avanzada, también en San Juan; el importante

depósito de cobre, oro y molibdeno de Agua Rica, en Catamarca, situado a 25 km de Andalgalá y a 30 km del yacimiento del Bajo de la Alumbrera, descubierto en el año 1948 y explorado, al principio, por la compañía norteamericana Cities Service en los años 1971 y 1972 y, luego, por la australiana BHP, en la década de 1990, con resultados muy alentadores; el extenso yacimiento de potasio de la cuenca del río Colorado, en Mendoza y Neuquén, denunciado en 1976, por la empresa argentina Minera Tea y, actualmente, propiedad de la empresa Potasio Río Colorado; el nuevo yacimiento de plomo, plata y cinc La Esperanza, en el propio distrito de la Compañía Aguilar, Jujuy, entre otros, varios de los cuales se encuentran con estudios de factibilidad o con programas de exploración avanzada, así como los numerosos prospectos de Taca-Taca, Diablillos, Arizaro-Linderos, Río Grande, Cerro Vicuña, Batidero, Mogotes, Potrerillos, Río Taguas, Uspallata, San Jorge, Las Aguilas, Huevos Verdes, áreas remanentes del Macizo del Deseado y Manantial Espejo, Veta Martha, Bacon, La Josefina, Arroyo Cascada, Arroyo Verde, Cerro González, Cajón de Ginebra, Los Menucos, Diente Verde y otros, repartidos en varios lugares de la República, detectados desde hace algunos años por la actividad oficial o privada, muchos de ellos en proceso de definición.

Todos esos proyectos y emprendimientos, y la presencia de numerosas empresas realizando importantes inversiones de riesgo, ponen en evidencia, en su conjunto, que el país se vislumbra, en oposición a la visión más antigua existente a lo largo del propio siglo XX, como un territorio geológico con grandes posibilidades de hallazgo de reservas mineras de magnitud, particularmente en el campo de los minerales metalíferos y, en especial, en materia de oro, plata y del cobre, que muy poca semejanza tienen con la minería viva de nuestro pasado tradicional y cuyos efectos, por el impacto directo e indirecto en la expansión de las economías regionales, tendrán un peso significativo y transformador, tan pronto comiencen a movilizarse y explotarse, como está demostrado.

Un solo ejemplo de la influencia que en lo futuro han de tener en la economías locales las actividades de estos grandes emprendimientos, una vez finalizada con éxito la etapa de su exploración, se pone en evidencia a través de las siguientes cifras extraídas de la estadística proporcionada por la Dirección Nacional de Minería de 1997, año en que comienzan a manifestarse los primeros resultados de esa expansión de las actividades, que recién comienza. La información muestra el cambio casi instantáneo operado en el liderazgo de las regiones mineras, respecto al valor de la producción, donde la zona Centro del país, tradicionalmente más desarrollada desde el punto de vista de sus recursos minerales, especialmente de rocas y minerales no metalíferos, ha sido desplazada en el año 1998, por la región NOA (Noroeste Argentino) con la sola incorporación de dos grandes proyectos mineros metalíferos a su economía (Bajo de la Alumbrera y Salar del Hombre Muerto), perdiendo, de un año a otro, la tradicional preeminencia económica que mantenía en nuestras series estadísticas. La incorporación de sólo dos minas productoras de metales a la actividad económica, ha sido suficiente para que se operen estos cambios en el ingreso minero de tales regiones del territorio, sin perjuicio del rol y de la importancia que mantienen las anteriores producciones y cuyas consecuencias y repercusiones en el orden de la economía, la política y la sociología, corresponderá ahora investigar.

En la promoción y desarrollo de estos numerosos proyectos y prospectos que corresponden a la iniciativa privada, han tenido participación, casi exclusiva, a falta de capitales. y de un empresariado nacional con capacidad económica y suficientemente activo, numerosas empresas de origen extranjero, en particular, canadienses, australianas, norteamericanas y británicas, ingresadas al país especialmente en la década de 1990. Una nómina no completa de ellas, que pone en evidencia el interés que en los centros industriales y financieros del mundo despiertan las grandes áreas mineras del territorio argentino, señala la presencia, entre otras, de las siguientes compañías, todas del más alto nivel técnico internacional: Western Mining, BHP, CRA Corporation, Noranda, Billiton, Río Algom, Phelps Dodge, MIM International Exploration, IMA Exploration, Anglo American, Peñoles, Newcrest, Barrick Gold Corporation, Yamana Resources, Río Tinto, Couer d'Alene, North Limited, Wheaton River Minerals, Musto International Corporation, Grupo Lundin, Homestake Mining Company, Minera Teck, Cardero Resources, APAC, Aquiline, Pacific Rim, Consolidate Norsemont Ventures, Tenke Mining, Newmont, Inntrepid Minerals, Silver Standard, Sunshine, Brancote, Panamerican Silver, Corriente, Meridian Gold Company., Minera del Altiplano, Minera Buenaventura, Oroplata Limited, HPD Exploration, Minera Andes, Mansfield, Xstrata, Golden Peaks Resources, Iam Gold, Mauricio Hoschild y Cía.

Debe destacarse, además, la importante misión de avanzada cumplida en los últimos años por las llamadas empresas "juniors", en este caso tanto nacionales como extranjeras, las cuales tienen un rol a desempeñar en los países nuevos que procuran desarrollar sus recursos mineros insuficientemente explorados o explotados. Estas empresas poseen una organización sencilla, casi personalizada, con costos operativos muy inferiores a los de las grandes empresas mineras tradicionales. Toman a su cargo, como objetivo de su gestión, la tarea de seleccionar áreas y prospectos nuevos o conocidos, o escasamente desarrollados, realizan en ellos estudios y trabajos de exploración, con técnicas modernas y los ofrecen, luego, cuando las perspectivas resultan atractivas y fundadas, a las empresas de mayor porte para su investigación final. En Argentina han venido operando varias empresas de este tipo con buen suceso.

Un papel de significativa importancia, desde el punto de vista institucional, es el que también ha desempeñado, como incentivo para facilitar la actividad minera en nuestra extensa franja fronteriza de la Cordillera, sindicada como uno de los últimos reservorios mineros del mundo, el Tratado de Integración y Complementación Minera celebrado en 1997 con la República de Chile y aprobado por la ley

nacional 25.243, del año 2000, que se complementa con el Acuerdo sobre Controles Integrales de Frontera, ratificado por la ley 25.229. Este Tratado, que puede considerarse único en el mundo y en su género, marca nuevos rumbos en las relaciones económicas y políticas entre ambos países y brinda franquicias de distinta índole a las empresas y titulares de derechos mineros que desarrollan actividades de exploración y explotación en determinadas zonas limítrofes de la Cordillera, con el objeto de favorecer el movimiento de personas y el tráfico transfronterizo de bienes y servicios, el establecimiento de servidumbres mineras e instalaciones de distintos tipos necesarias para llevar a cabo los trabajos, en uno y otro territorio, asegurando a los emprendedores de proyectos en estas zonas, a través de cada uno de los protocolos que se celebren para su ejecución, el mismo trato nacional dispensado a sus propios habitantes, durante el período de treinta años de vigencia del Tratado, en el cual se contemplan, además, disposiciones sobre aspectos tributarios, aduaneros, promocionales, previsionales, laborales, de salud y medio ambiente, aprovechamiento de los recursos hídricos y otros. El Tratado, en este caso, parece haberse impuesto como una solución necesaria ante la presencia, en zonas vecinas a la frontera, o atravesando ésta, de importantes yacimientos y regiones de interés geológico y minero que requieren un apoyo geográfico unitario para ser exploradas y explotadas con provecho. En el año 2001, se puso en vigencia la Comisión Administradora del Tratado, a cuyo cargo estará el trámite y evaluación de los proyectos conjuntos que se realicen en el área.

Tampoco puede dejar de mencionarse, como un elemento más en estos cambios renovadores y de dimensión en la vieja y rígida estructura de la minería terrestre tradicional, tendientes a instalar una actividad moderna y de horizontes más amplios, las disposiciones de la nueva Convención Internacional sobre Derechos del Mar, cuya normativa ha sido aprobada en nuestro país por la ley 24.543, del año 1995. Esta Convención contempla diversos aspectos relacionados con el ejercicio de la actividad minera en el nuevo escenario de aprovechamiento económico de los fondos marinos, fuera de la jurisdicción nacional, declarado Patrimonio Común de la Humanidad, por una resolución de las Naciones Unidas, adoptada en el año 1970, y cuyas investigaciones para detectar depósitos de minerales explotables de diversas especies, varios países desarrollados comenzaron a realizar en diversos espacios marítimos del mundo en la década de 1960 y concluyeron, tras casi veinte años de investigaciones, análisis y deliberaciones, con la firma de la Convención. Ésta reglamenta, como un verdadero código de minería del mar, las actividades en gran escala que los Estados y las empresas privadas pueden realizar en los grandes espacios marítimos y oceánicos internacionales y en sus fondos y subsuelo, para la prospección, exploración y aprovechamiento de los recursos minerales de distintas clases detectados en el lecho del mar y en sus profundidades, entre los cuales se citan los nódulos de manganeso y los depósitos de níquel, cobalto, molibdeno y otros metales, además de energía geotérmica, petróleo y gas helio. La Convención ha establecido, a los efectos de su aplicación, una Autoridad Minera Internacional, con sede en Jamaica.

Es exacto afirmar, entonces, ya en estos tramos finales de nuestra crónica, como primera conclusión de esta larga relación de sucesos históricos, que los acontecimientos mineros e institucionales desarrollados durante los últimos tramos del siglo XX en la Argentina y, en particular, los cambios ocurridos en sus postrimerías, con estas nuevas y promisorias evidencias, nos colocan en el comienzo de una moderna era en la actividad minera del país, diferente a la transcurrida hasta ahora, con espacios, agentes y reglas de trabajo distintas, a las que deberán adaptarse las leyes y las instituciones y donde ha de continuar desempeñando principal papel, por muchos años, como fundamental motor del desarrollo minero, la prospección y la exploración extensiva del territorio, incluyendo sus áreas marítimas jurisdiccionales, una disciplina técnica básica, ésta, que no debemos abandonar y que tiene que llevarse a cabo en forma permanente e ininterrumpida, en un territorio prácticamente inexplorado, para que continúe rindiendo, como hasta ahora, sus frutos, superando los vacíos e imperfecciones legales e institucionales existentes.

Esta actividad, en los grandes espacios terrestres de nuestro territorio, según vimos, había sido asumida hasta hace pocos años, casi exclusivamente por el Estado y sus organismos y empresas actuantes, sobre la base de la institución de las reservas fiscales de áreas, una forma de concesión minera de gran tamaño, de tipo administrativo, que dio sus frutos, justificada entonces por la ausencia de interés y de una intervención privada activa en esta clase de operaciones. Sin embargo, debe admitirse que las tareas de reconocimiento geológico y minero a gran escala del territorio nacional, a esta altura del progreso técnico y de renovación de las instituciones políticas, no debe ser tarea exclusiva del Estado, salvo cuando no existan otros agentes que la asuman, como ha acontecido en nuestro país, o en el caso de que se persigan fines científicos, culturales, estratégicos o de bienestar general y, aún así, el tema en algunos de los casos debe ser objeto de análisis.

Si el destino de los yacimientos mineros hallados en las investigaciones estatales, con costos y riesgos exclusivamente a cargo del Estado, es su adjudicación a los particulares para su explotación bajo un régimen de contratos o acuerdos especiales, como ha ocurrido y ha sido la práctica hasta el presente en los yacimientos adjudicados y lo prevén también las normas legales en vigor, no se advierte por qué la actividad prospectora del Estado, que asume por sus finalidades el alcance de un servicio público para beneficio de la comunidad y de las industrias usuarias, no puede ser compartida con los particulares, como ocurre en otras áreas con los servicios de utilidad general, a través de lo cual se acelerarían las operaciones de reconocimiento del vasto territorio, el Estado evitaría fuertes erogaciones en las tareas de prospección y exploración de base y dejaría de asumir parte de los riesgos que estas operaciones, por su naturaleza, llevan implícitos.

Esta alternativa de la actividad exploratoria, con riesgos compartidos entre el Estado y los particulares, como dijimos, no es nueva y está inserta, como política legal, en el actual Título XXI del Código de Minería, reformado -como vimos- en el año 1995, que regula la actividad exploratoria estatal en los grandes espacios de especial interés geológico y minero, con la posibilidad de esa participación privada concurrente o asociativa, tanto en las tareas de investigación, como en sus resultados económicos. Tal vez, esa normativa, que sólo fija bases muy generales para la participación privada compartida con la oficial, podría ser materia de una más completa regulación y algunos cambios, para que pueda cumplir mejor su objeto, recogiendo la experiencia obtenida en los años transcurridos desde que los organismos estatales comenzaron a aplicarla.

Como visión general y futura, en esta nueva etapa expansiva de la minería, tal vez pueda afirmarse con cierta certeza que los principales protagonistas en el territorio argentino y motores de la actividad seguirán siendo por algún tiempo el oro y el cobre y, en segundo término, la plata, el plomo y sus asociados, es decir, los metales perfectos e imperfectos que han presidido las distintas fases y episodios principales de nuestra historia. El futuro cambio del rostro minero de la Argentina, que ya se advierte, parece estar radicado actualmente en esta clase de producciones -especialmente el oro y el cobre- donde, aparentemente, el país ofrece buenas condiciones de presencia, a lo largo del territorio. Podría, quizás, afirmarse, con cierta autoridad, que el porvenir minero de la Argentina, en el ramo de los metalíferos, se manifiesta en las perspectivas que el oro, especialmente, -el metal perfecto- pueda mantener su protagonismo en el mercado mundial, porque en este metal se sustentarán por varios años, las bases de la nueva industria minera moderna que se proponga instalar en la Argentina. Si logramos éxito en los importantes emprendimientos auríferos, actualmente en curso, que son numerosos, iniciaremos tal vez una segunda Edad del Oro en la Argentina, mucho más duradera y significativa que la anterior, de fines del siglo XIX y principios del XX; y los demás desarrollos necesarios y urgentes que requiere el país, en los diversos ramos de la actividad minera, para equilibrar su economía, vendrán solos, por el impulso que les transmitan los anteriores. Creemos que el futuro de la Argentina, como país con una minería desarrollada, edificado sobre estas bases y esas evidencias, está asegurado. Será simple cuestión de tiempo alcanzarlo. Todo ello, sin perjuicio del importante rol que deberán seguir cumpliendo, como hasta ahora, los minerales no metalíferos y las rocas de aplicación, como abastecedores de industrias fundamentales para la economía del país y el que deberá cumplir en materia de combustibles el yacimiento de Río Turbio, una vez que se libere de las trabas que hasta el presente han dificultado su desarrollo.

Mientras tanto debemos seguir generando nuevas instituciones modernas para acompañar el crecimiento en curso, ampliando el campo de oportunidades y de las garantías a los que dediquen sus esfuerzos y capitales en el desarrollo de las actividades mineras del territorio. Sólo por el camino de la modernidad y el despegue de las ataduras del pasado, podrá asegurarse el éxito. El país se encuentra prácticamente inexplorado y para realizar el esfuerzo de descubrirlo y evaluarlo será necesario que se implementen normas e instituciones sencillas y modernas que estimulen la actividad y no impongan trabas administrativas y procedimientos burocráticos que desalientan el trabajo y la inversión. Las actuales normas del Código de Minería, referentes a la exploración privada y consecuente explotación de los recursos, mantienen todavía atrasos y limitaciones, que vienen del pasado y que las hacen poco apropiadas para servir al progreso general. Esta normativa debería ser objeto de un mayor análisis y unificarla como un capítulo único del proceso minero productivo. Muchas de las áreas inexploradas del territorio, que representan extensos espacios con riquezas potenciales a investigar, se encuentran actualmente inactivas, concentradas por lo general en manos de meros tenedores de derechos y no de verdaderos exploradores, por defectos de la legislación y falta de control de las autoridades en cuanto al cumplimiento de las obligaciones por parte de sus titulares, constituyendo en los hechos verdaderas reservas privadas paralelas que resultan tan dañosas para el interés público como las del Estado, cuando en ellas no se realiza actividad minera alguna.

XCI - La última frontera minera del mundo.

Esta transición evidente de una minería de pequeño y mediano tamaño, poco trascendente en mucho de sus ramos desde el punto de vista económico y que hemos mantenido como versión de actividad casi única en el país, hasta hace muy pocos años, tal cual lo revela esta crónica, hacia una minería moderna y de grandes espacios, como nos presenta con gran perspectiva el acontecer presente, a través de una serie de hechos mineros nuevos, significativos y de gran trascendencia económica, no debe ser motivo, sin embargo, para que se descuide la otra, que ha sido en sus sectores más dinámicos, como ha ocurrido con gran parte de los minerales no metalíferos y las rocas de aplicación, por mucho tiempo, pese a sus numerosos defectos y vacilaciones, la fuente de trabajo y riqueza de importantes regiones postergadas del interior de la República, según se desprende de esta extensa revista general de sus sucesos principales y los que se describen en los distintos trabajos insertos en la parte especial de esta obra.

Esa minería de pequeños y medianos espacios, que con ingentes esfuerzos hemos mantenido hasta hace pocos años viva, como versión casi única de la actividad en la República y que hoy se encuentra prácticamente ausente, en receso o muy disminuida en las estadísticas de producción, en varios de sus ramos principales, ha interrumpido al presente sus trabajos, o cerrado o entornado sus puertas, apremiada por un conjunto de circunstancias políticas y económicas adversas, pero no ha desaparecido como riqueza natural del territorio, porque ha dejado importantes hitos

técnicos en nuestra historia, que no debemos de ningún modo desconocer ni desaprovechar. Ignorarla, como fuente de información, dejarla de lado en su trayectoria histórica y tener la vista puesta sólo en la otra, sería desconocer un conjunto de conocimientos del pasado y fuentes de eventuales riquezas que, bien estudiadas y aprovechadas, pueden ser una de las bases importantes del futuro desarrollo minero del país.

XCII - Los modelos industriales.

La industria minera en el mundo, posee un inevitable componente geológico que sirve de sustento técnico y económico principal a la actividad. Obedece, como actividad primaria, a leyes de la naturaleza y el hombre, a diferencia de las industrias manufactureras, o secundarias, nada puede hacer para modificarla ni imponerle un modelo diferente al que surge de su propio orden natural. Este modelo industrial, o de aprovechamiento, depende, en minería, necesariamente y en lo fundamental, de las condiciones técnicas naturales de los yacimientos y de ciertas circunstancias políticas, económicas y sociales condicionantes. Poco puede hacer el hombre para modificar las condiciones naturales existentes en los yacimientos, pero su intervención, en ciertos aspectos técnicos, políticos y económicos complementarios, no le está totalmente descartada.

A este respecto, conviene dejar establecido que no existen, en el mundo, pequeñas, medianas o grandes empresas mineras, dimensionadas según la voluntad y arbitrio del hombre, sino pequeños, medianos y grandes yacimientos, creados e impuestos por la naturaleza. Estos condicionan, necesariamente, el tamaño económico y estructura de la empresa que tendrá a su cargo la explotación. Sin duda, ésa parece ser una de las reglas fundamentales de la industria minera. Mientras el hombre puede crear y llevar adelante, en otras actividades económicas o manufactureras, modelos industriales de extensiones variables y repetibles a voluntad en cualquier lugar del mundo, no acontece lo mismo con las actividades mineras de exploración y explotación, ya que la naturaleza y el entorno económico le imponen allí sus límites, muchas veces infranqueables. No existen en la naturaleza dos minas iguales, repetibles, como puede ocurrir en el proceso industrial o manufacturero ni éstas se generan en cualquier lugar del orbe. Sin embargo, resulta posible que, en ciertas regiones y en circunstancias económicas, geográficas, políticas y sociales particulares, el hombre pueda modificar esas limitaciones o factores adversos que se presentan, mejorar las condiciones técnicas del trabajo, agrupar las áreas en unidades económicas mínimas y hacer viable, en esas nuevas condiciones, la explotación de áreas o regiones que, individualmente, hoy, desde el punto de vista económico, no serían aprovechables.

Esto no implica generar modelos de explotación para la pequeña o mediana empresa minera, sino adaptar o corregir, en cada caso particular, los factores adversos existentes, para mejorar las condiciones operativas naturales. Sus posibilidades, para actuar en este campo, si bien son limitadas en el tipo de economía industrial moderna, evidentemente existen. Organizar un buen sistema de comercialización para ciertos productos minerales, por ejemplo, o un eficiente servicio de asistencia técnica y comercial, pueden ser algunas de las grandes ayudas a los pequeños yacimientos, y a la pequeña empresa, para que puedan superar las etapas iniciales de los trabajos, es decir, para poner en marcha ciertas clases de yacimientos que aparecen, hasta ahora, por su tamaño y complejidad, al no contar con estos servicios de ayuda, como esencialmente vulnerables. El asociacionismo, la colaboración de los productores agrupados en consorcios voluntarios, para promover por si mismo los cambios y avances tecnológicos en las explotaciones y las obras de interés común, que existen y actúan con marcado éxito en las actividades agropecuarias del país, no se han puesto todavía de manifiesto en minería, tal vez por la idiosincrasia particular del productor minero y la falta de concentración regional de las empresas. Fomentar, en el campo de la empresa, la formación de un capitalismo minero nacional, extendido en la población, que despierte el interés por la inversión en esta clase de negocios, como acontece en otros países adelantados del mundo, utilizando los mecanismos financieros y bursátiles existentes; promover, con el patrocinio del Estado, la constitución de compañías privadas o la formación de consorcios para explotar ciertos ramos especiales de la producción minera, o la ejecución de obras de interés común; alentar la formación de dirigentes aptos, la profesionalidad minera y el arraigo de la empresa de menor escala, podrían ser, entre muchas otras, algunas de las acciones futuras a discutir, como excepción a la regla y dentro de un plan general y combinado de promoción de las actividades mineras del país. En el campo internacional existen, a este respecto, pocos estudios generales referidos especialmente a los problemas de la pequeña y mediana empresa minera, quizás porque éstos tienen un gran contenido local y sus soluciones no pueden generalizarse.

Resulta difícil, en esta crónica de carácter general y como conclusión final, proponer la simple revitalización del pasado para promover y reivindicar el trabajo de la pequeña y mediana minería, tan difundido en nuestra historia hasta una época muy reciente, como una simple fórmula o modelo destinado al sostén de la actividad. Sería tarea compleja e inútil pretender reeditar métodos de apoyo anteriores, tratar de adecuar las explotaciones a un tipo de modelo industrial, fuertemente subsidiado y dependiente, como el que estuvo vigente hasta hace algunos años en el país, que otorgue sensación de bienestar a la industria, sin aparentes riesgos estructurales y que asegure el éxito de cada emprendimiento, sobre todo en un contexto de la economía mundial, tan poco favorable para la pequeña y mediana empresa, como el que presenta la sociedad industrial actual, en que las economías nacionales, en muchos ramos, deben adecuarse a las exigencias de la economía internacional para subsistir. Estos modelos no se vislumbran fácilmente y, hasta ahora, no se han expuesto con la consistencia debida, que asegure su economía y perdu-

rabilidad. En cambio, esas matrices se presentan y aparecen, como solución más simple y viable, dentro de su gran complejidad y costo, para los grandes emprendimientos y ésta resulta ser su gran ventaja técnica y política que les da su propia estructura, respecto a los pequeños y medianos, en los que son numerosos y diferentes los actores y donde deben darse cita y compatibilizarse una serie de factores y circunstancias desfavorables y, a veces, contradictorias, que resultan difíciles de conciliar en su conjunto. Sin embargo, ya hemos dicho que un buen sistema de comercialización y de información tecnológica y otras medidas análogas, que no implique subsidios y pérdidas para el Estado, pueden ser la base de una de las acciones concurrentes o coligadas que se vislumbran, como medidas generales, para revitalizar y mejorar, con otros apoyos de asistencia técnica indispensables, la actuación de los pequeños y medianos emprendimientos y asegurar, a través de una mejor organización y mayor competitividad, su presencia y permanencia en el mercado.

El tránsito evidente de una minería de pequeños y medianos espacios a una de mayor dimensión, como -según resulta- ha venido aconteciendo en la historia de la Argentina en el último tramo del siglo XX, debe llamarnos a la reflexión. La pregunta ineludible, para este final de nuestra crónica, es qué hacer con la minería anterior, la minería del pasado, pequeña y mediana, prácticamente extinguida en muchos de sus sectores principales, o en vías de extinción, pero que ha sido proveedora durante largos años de un conjunto de importantes insumos para nuestras industrias. Los sistemas de promoción aplicados hasta ahora en las pequeñas y medianas empresas mineras y basados, fundamentalmente, en el crédito de financiamiento subsidiado, o en las desgravaciones impositivas y arancelarias, o en los créditos de exploración a fondo perdido, como acciones principales y aisladas para promover el conocimiento del territorio, han fracasado y han demostrado su inoperabilidad para generar por si mismo proyectos permanentes y rentables Sus soluciones no pueden repetirse. Mientras no se produzcan cambios de fondo en las condiciones generales de desenvolvimiento de la actividad minera del país, o sea, en la política, la economía y en la administración, un nuevo ensayo de este tipo, tan parcializado y manteniendo el antiguo esquema operativo, nos llevaría otra vez al fracaso y al descrédito de la actividad.

Hasta ahora, los ensayos efectuados en este rubro y los que se siguen efectuando, incluso en algunas Provincias, dentro de este esquema, no han resultado operativos y los gobiernos han sido incapaces o renuentes para implementar sistemas nuevos y eficientes. La ley 24.196, de Inversiones Mineras, puesta en vigor en el año 1993, en reemplazo de las viejas leyes de promoción minera, poco ha innovado a este respecto y, en este punto, la ley ha resultado ser poco imaginativa y puede afirmarse que casi nada o muy poco puede esperarse de ella, en este campo de la actividad creadora. No ha sido concebida para la pequeña y mediana empresa y pocos son los beneficios que pueden esperar de ella.

El régimen de la ley no ha sido pensado para beneficiar a la minería en general, en todo su espectro, como debía haber sido su objetivo político, sino para sus sectores más evolucionados y relevantes. Será necesario, por consiguiente, concebir nuevos sistemas de ayuda a los sectores marginados o desprotegidos de la economía minera, si se desea que adquieran, fortalecidos y sobre otras bases más orgánicas, nueva vigencia. No es éste un problema que se manifiesta sólo en nuestro país ni para esta escala de producción únicamente. En el mundo, sobre todo la pequeña empresa minera, también parece estar destinada a desaparecer o a experimentar dificultades severas por la internacionalización de los mercados y el mayor tamaño que requieren los proyectos frente a los nuevos y modernos sistemas de producción masiva puestos en práctica. También en el sector industrial y agrícola hace años que se presentan estos problemas de economía de escala, pero en estos ramos los proyectos pueden adaptarse más fácilmente a las dimensiones o tamaños que resulten convenientes, lo que no ocurre en la industria minera, cuyos espacios -según dijimos- los fija la naturaleza y el hombre poco o nada puede influir para modificarlos. En definitiva, son grandes las dificultades que afronta este tipo de minería en el mundo y muy pocos los mecanismos y los actuales esfuerzos de los gobiernos, para hacerla sobrevivir sobre bases aceptables, que no sean las tradicionales, las que han demostrado hasta ahora en su aplicación ser poco efectivas para lograr un trabajo eficaz y duradero. Sólo en circunstancias excepcionales y con una estructura muy fortalecida de este tipo de empresas puede ser posible, hoy, su permanencia en el mercado.

El país se presenta actualmente, en su nuevo tramo, como potencial proveedor de grandes recursos mineros aunque destinados, no precisamente al consumo nacional, por falta de industrias, sino en buena parte a la exportación. Antes lo era como productor de pequeñas partidas de mineral provenientes de cientos de minas, de escasas dimensiones y trabajadas superficialmente, con actividad inconstante y sólo para proveer, casi exclusivamente, el consumo local. La tarea actual y prioritaria de nuestra minería, para que la Nación crezca, no es exportar indiscriminadamente minerales para abastecer el consumo de los países industrializados, sino generar los recursos primarios para el desarrollo y provisión de nuestras propias necesidades industriales, asegurando el mayor empleo de los productos locales y el máximo valor agregado posible.

Las perspectivas del país, para un gran desarrollo de los recursos mineros, son evidentemente amplias. Apenas sólo una cuarta parte del territorio geológicamente apto del país, puede considerarse medianamente explorada. Es ésta una tarea de reconocimiento que, puede decirse, recién comienza. Existe, por otro lado, una reserva potencial de información vigente, un catálogo o inventario de muchos miles de manifestaciones de descubrimientos de mineral, o de supuestas minas, efectuadas en el territorio de la República durante el último siglo transcurrido e inscriptas en los re-

gistros mineros, que constituyen un patrimonio propio del territorio, aportado principalmente por la pequeña minería, correspondientes a denuncias realizadas en las oficinas de minas del país y acumuladas en largos años de estudios y trabajos mineros, la mayoría de ellos realizados en la superficie, de manera parcial e inconclusa y cuyos verdaderos valores resultantes se desconocen. Esas denuncias de minas, como ya lo hemos señalado al principio de esta crónica, sólo indican los sitios donde el mineral se ha manifestado y constituyen simples indicios de superficie, no verdaderas minas, pero pueden ser el anticipo de una existencia mayor. Esta circunstancia excepcional, no debe dejar de ser aprovechada en el futuro, según dijimos.

El desarrollo de la minería argentina, tal como resulta de esta crónica, hasta fechas muy recientes, es la historia, poco significativa, de miles y miles de estos pequeños yacimientos, constituidos en supuestas minas, donde el trabajo minero, tras una afanosa búsqueda, se ha realizado a través de su historia en forma inconstante, insuficiente, en espacios pequeños, antieconómicos y sin tecnología apropiada que pueda haber servido para aportar datos e informaciones, bastantes y creíbles, que permitan llegar a conclusiones definitivas sobre su verdadero valor y alcance. Este es el principal problema que debemos resolver con respecto a la minería del pasado, aprovechar, sistematizar, incrementar y valorizar esa información existente en los archivos oficiales y esta tarea compete al Gobierno, como generador y propietario de esa información, acumulada principalmente en las oficinas de minas y en los antiguos organismos de fomento del Estado. Corresponde a él, por lo tanto, determinar el curso de acción a seguir, para convertir este enorme bagaje técnico y económico de conocimientos en una realidad viva, aprovechando las tareas hasta ahora cumplidas.

XCIII - Para qué es útil la historia.

Si para algo sirve la historia, en cualquiera de las actividades humanas, es para utilizar sus enseñanzas, resultantes de la experiencia. No debemos, en consecuencia, desaprovecharla.

La historia minera de la Argentina nos demuestra que estos miles y miles de pequeños descubrimientos realizados a lo largo del último siglo en el país, apenas si nos han permitido diseñar, como dijimos al principio de esta crónica, el mapa minero de la República, o sea, señalar en la carta, a muy grandes rasgos, algunos de los puntos del territorio donde se ha detectado la presencia superficial de mineral, que debemos, ahora, seguir investigando para llegar a conclusiones mayores y definitivas. Las técnicas de la investigación minera en el mundo han avanzado y se han venido modificando aceleradamente en los últimos decenios. El proceso de investigación es continuado y, en los países, nunca concluye. El avance de la técnica permite, además, en el mundo actual, una gran economía de tiempo y de recursos en los métodos y mecanismos de análisis. Esta es una gran ventaja. La experiencia, aunque sea negativa, en ningún caso debe desaprovecharse. Existen, hoy, nuevas y mayores perspectivas para mejorar y profundizar las investigaciones del territorio, volviendo, incluso, sobre los espacios del pasado. La exploración constituye una verdadera ciencia de la información y así debemos verla. Proporciona datos, antecedentes y testimonios acumulados, que debemos asimilar. La historia transcurrida es sólo un capítulo, un punto de referencia, un aporte más de esa ciencia. Este inventario de los acontecimientos mineros ocurridos, de sus pocos éxitos y muchos fracasos, de los estudios inconclusos, de las dudas existentes, de sus marchas y contramarchas, puede ser el punto de partida para lograr un mayor avance en el conocimiento real de los hechos y del territorio.

La historia de la minería argentina, que se registra como una actividad viviente, sólo está construida, hasta ahora, en su primera etapa y, únicamente, en sus estratos superficiales. Así debemos juzgarla. Es una historia joven, de acontecimientos generalmente pequeños, numerosos y aislados, superficiales, que recién comienzan a mostrarse. Es, en realidad, sólo un prefacio de la historia. No es ni debe ser, por lo tanto, la simple crónica de los hechos sucedidos sino un pronóstico de acontecimientos y sucesos que pueden o deben ocurrir. Nuevos agentes y tipos de empresas, modernos y económicos sistemas de búsqueda y explotación, mercados internacionalizados comprometidos aún para las pequeñas producciones, equipos, máquinas y sistemas para grandes movimientos de rocas, nuevos procesos de beneficio de los minerales, se han puesto en escena en las últimas décadas para elaborar un nuevo diseño o modelo de la minería de mayores alcances, de tipo extensivo y preferentemente a cielo abierto, distinta a las formas y usos anteriores, correspondientes a la minería tradicional.

La Argentina, si desea avanzar, deberá estar atenta a estos cambios, a estos saltos tecnológicos, económicos y operativos que se han venido produciendo en el mundo y será su deber acompañarlos e integrarlos a su sistema productivo e institucional moderno, revisando las arcaicas estructuras establecidas, heredadas del pasado, que limitan el trabajo minero, pero evitando al mismo tiempo que, en este tránsito, se produzcan preferencias, exclusiones y desigualdades.

La percepción clara de los hechos históricos acontecidos, de las causas de sus debilidades, de sus éxitos pasajeros y sus numerosos fracasos, constituye un legado inexcusable de información que deja este largo período de nuestra historia y su mensaje vivo y congruente, su juicio crítico y objetivo, podrán marcar la senda a seguir para incorporar al país una minería moderna y más participativa, verdaderamente activa y de bases técnicas y legales mejor estructuradas.

ORGANISMOS NACIONALES DE MINERÍA CRONOLOGÍA DE SU ORGANIZACIÓN Y EVOLUCIÓN

Oscar Valentín Reverberi

BREVES ANTECEDENTES COLONIALES. Como ocurrió con los romanos en la antigüedad europea, los españoles repitieron en América una prolija revisión del territorio recién descubierto. Los miembros de la Compañía de Jesús analizaron su flora, su fauna, elaboraron el inventario de materiales constructivos para viviendas, enseres y elementos domésticos, bajo cánones similares a los utilizados en la península, pero, además, pusieron especial énfasis en el inventario de las minas valiosas o de minerales útiles.

Dentro de aspectos puntuales de la actividad minera oficial se consigna que, Juan Ramírez de Velazco en 1591, alentó los primeros laboreos en minas de la sierra de Famatina. En 1780 el virrey Vértiz envió a Pedro Cerviño al frente de una expedición armada a Campo del Cielo. para verificar sí los restos metálicos esparcidos en la chaqueña llanura boscosa, pertenecerían a una mina metalífera. Mas tarde, en 1803, otra misión trajo a Buenos Aires una tonelada del hierro sideral, con la que Esteban de Luca intentó fabricar fusiles y pistolas, sin imaginar el industrioso sargento mayor que pretendía armar a los soldados patriotas con un legado del cielo.

Luego de la revolución de Buenos Aires de 1810, el cerro Rico de Potosí, verdadera caja de caudales del Virreinato, atrajo a las primeras huestes libertadoras hacia el altiplano. Por otro conducto, en la puna jujeña pero a la vera del llamado camino del descampado, la mina Cobres ya había aportado la casi totalidad del metal con que se fundieron las campanas de las iglesias coloniales.

Tiempo después, mineros aragoneses revisaron cada uno de los desmontes de las viejas labores jesuíticas, en procura de obtener metales para las necesidades locales. Ya entonces, todo el mercado se distorsionaba por fuerza de intereses a punto tal que, la sal necesaria para salazón del tasajo, dieta esclavista tanto en las minas como en las plantaciones sudamericanas y del Caribe, volvió a importarse desde las evaporitas marinas de Cádiz, en desmedro de las numerosas salinas naturales del país.

En resumen, transcurrido un siglo desde la expulsión de los jesuitas, con excepción del Potosí en lo que otrora fuera parte del Virreinato, la actividad minera languidecía inoperante frente al activo desarrollo que la revolución industrial producía en el mundo occidental.

1810. SALINAS GRANDES. Expedición comercial militar (Coronel Pedro A. García). Dos semanas después de la revolución de mayo se advirtió que la sal, importante fuente de ingresos en la renta del Cabildo, estaba casi agotaba en los depósitos fiscales; se imponía sustituir su importación desde España por lo que la junta de gobierno, ordenó al geógrafo coronel Pedro A. García, perito en rumbos y rastrilladas, marchar con un contingente rumbo al desierto a las casi ignotas Salinas Grandes.

La expedición partió a fin de año, llevando ciento sesenta carretas para transporte de personal, herramientas y regresar trayendo cargas de sal seleccionada y a granel. Se utilizaron más de dos mil bueyes y medio millar de yeguarizos, atendidos por cuatrocientos obreros y menestrales con muy fuerte apoyo armado.

1811. PÉRDIDA DEL CERRO DE POTOSÍ Y DEL BANCO REAL DE SAN CARLOS. La derrota del Ejército del Norte en Sipe Sipe, le quitó a Buenos Aires el control del cerro Rico de Potosí y de los servicios ofrecidos por el Banco Real de San Carlos.

En 1825 el distrito minero quedó definitivamente asignado a la República de Bolívar, como denominó al flamante estado su creador Antonio José de Sucre.

1813. ASAMBLEA CONSTITUYENTE. En 1640 el cura de Potosí, licenciado Álbaro Alonso Barba, publica *El Arte de los Metales*, donde describe la utilización del mercurio en el beneficio del oro y de la plata, metodología que muy pronto se generalizó.

Junto a la eliminación de gravámenes a cualquier elemento de uso corriente en minería, la asamblea dispuso también rebajar el precio del azogue para amalgamación, como forma de compensar la supresión de la mita, norma que venía obligando a los aborígenes a trabajar en las minas.

1825. PROMOCIÓN MINERA EN SALTA (José Antonio Álvarez de Arenales). El gobernador de Salta, Álvarez de Arenales, dictó la primera legislación de promoción minera. Por treinta años se brindaría protección, tanto a nativos como a extranjeros, que descubran, exploten, elaboren o inviertan capitales en minería.

Mediante una sociedad privada, en esa misma época en La Rioja, los señores Agüero, del Moral y Villafañe explotaban oro y plata en la sierra de Famatina.

1825. COMPAÑÍA ACCIONARIA MINERA. CONGRESO CONSTITUYENTE UNITARIO. Las autoridades porteñas negociaron con buenas ventajas la provisión de municiones y armas con la firma inglesa Hullet Brothers. El antecedente alentó a Bernardino Rivadavia a requerir de R. W. Hullet, oficialmente designado cónsul argentino ante el Gobierno Británico, que organizase una empresa minera para explotar oro y plata.

Conformada la sociedad por acciones, a principios de 1825 arribaron al país ochenta obreros especializados junto a los primeros ingenieros de minas, dirigidos por el capitán F. B. Head. Al desembarcar en Buenos Aires, la cuadrilla se enteró de que los caudillos Bustos y Quiroga, cada uno en su feudo, habían otorgado a otros interesados las minas comprometidas por Rivadavia.

El desaire repercutió desfavorablemente entre los parlamentarios británicos, con duras críticas del ministro Canning para los sudamericanos que, reunidos en un Congreso Constituyente pretendían dictar una ley capitular de carácter unitario.

1853. CONSTITUCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA. Pasada la mitad del siglo, el Congreso reunido en Paraná, dispuso la vigencia la Constitución de la Nación Argentina. La Ley de Leyes incluía un articulado facultando a dictar un Código de Minería con jurisdicción en todo el país.

El código se aplicaría a las provincias, pero la Constitución no aclaraba sobre el dominio originario de las minas, omisión que posteriormente generó graves problemas legales.

1853. ESTATUTO de HACIENDA y CRÉDITO de la CONFEDERACIÓN. El Congreso Confederado sancionó el título décimo, regulando las minas y propiedades subterráneas, pero al mismo tiempo reemplazó el régimen de explotación y trabajo obligatorio denominado "pueble", imponiendo el pago de un canon de veinte pesos anuales a abonarse en el Banco Nacional.

1855. EXPOSICIÓN MUNDIAL (París, Francia). Después de la batalla de Caseros, Urquiza continuó mostrando su ideología federal lo que provocó la hostilidad de los porteños. Luego de la firma de los pactos de convivencia entre Buenos Aires y las trece provincias confederadas, el caudillo creyó oportuno intentar el desarrollo de la minería del país, sobre la base de inversiones externas.

Consideró adecuado enviar a París como representante oficial al coronel Alfredo M. du Graty, director del Museo Nacional de Paraná, llevando una colección de minerales de provincias arribeñas y la *Memoria Descriptiva de Antiguos Distritos Mineros* escrita por los padres de la Compañía de Jesús.

1858. SECESIÓN DE BUENOS AIRES INTENTOS DE COLONIZACIÓN. La secesión de Buenos Aires y la pérdida de su aduana, produjo crisis en las rentas de la Confederación, lo que obligó a clausurar el Banco Nacional. Sin embargo, el presidente Urquiza (1854-1860) emprendió una importante obra colonizadora, comprometiendo a Auguste Brougnes a que trajese inmigración francesa a Corrientes. El pionero Aarón Castellanos fundó en 1856 la colonia Esperanza, en Santa Fe y el francés Juan Lelong, en la calera Spiro, organizó la colonia San José posteriormente transformada en la ciudad de Colón.

Por la misma época desembarcaron en el litoral el naturalista Burmeister, el geólogo Auguste Bravard y su compatriota Martín de Moussy que, por pedido oficial se abocó a escribir una obra descriptiva del país.

1860. CODIFICACIÓN MINERA. PROYECTO. Las autoridades de la Confederación designaron al diputado sanjuanino Domingo de Oro, para que elaborase un código de minas aplicable a todo el país, estableciendo la propiedad de la Nación sobre las minas. Dado su carácter unitario, los asambleístas ni siquiera leyeron el texto de dicho proyecto centralista.

1860. INSPECCIÓN GENERAL DE MINAS. Ministerio de Interior (A. Bravard; F. Rickard). Después del pacto de San José de Flores, el país parecía finalmente pacificado y Urquiza, dentro del Ministerio de Interior de su sucesor Santiago Derqui, propuso crear la Inspección General de Minas de la Nación.

El profesor Auguste Bravard, fue designado inspector del nuevo organismo que no modificaba ningún estatuto jurídico. La separatista Buenos Aires sólo producía adoquines canteados en la isla Martín García y preveía abrir algunas canteras en Tandil, pero carecía de todo recurso metálico. En cambio, las provincias poseedoras de minas, podrían continuar ejerciendo el derecho de administrar sus propias explotaciones.

En 1861 un terremoto destruyó Mendoza donde se produjo el deceso del profesor Bravard que de inmediato, fue sucedido por el investigador inglés Francisco Rickard.

Mitre en la batalla de Pavón, en mayo de 1861, se impuso sobre Urquiza que buscó refugió en Entre Ríos, sin poder evitar la caída del presidente Santiago Derqui (1860-1862). Con la República acéfala, el Congreso nacional sesionó en Buenos Aires ordenando celebrar comicios, en los que triunfó Bartolomé Mitre (1862-1868).

El Poder Ejecutivo nacional (PEN) quedó establecido de modo definitivo en Buenos Aires y la Inspección de Minas, a cargo de Rickard, continuó sus funciones sin mos-

trar mayor interés en las minas provinciales. Se prefería contar con una figura de gran relevancia que avalase posibles expectativas de inversiones en minería.

Tanto en el país como en el exterior se vivían épocas de inseguridad política y social; los Estados Unidos de América enfrentaban su guerra de secesión (1861-1865) pero aún en plena contienda, sin perder su visión de futuro, los inmigrantes italianos e irlandeses construían la compleja arquitectura del futuro capitolio.

Paralelamente en Buenos Aires, el mitrismo liberal organizaba la Corte Suprema de Justicia, creando juzgados federales en cada provincia; luego de gestiones diplomáticas de Juan Bautista Alberdi se obtenía por parte de España el reconocimiento de nuestra independencia; Carlos Tejedor elaboraba el Código Penal y se derogaba la legislación mercantil del período hispánico, codificándose el comercio; se recomponían las finanzas públicas y se nacionalizaba la aduana porteña.

En 1866 los hacendados crearon la Sociedad Rural y el Gobierno dio fuerte impulso al desarrollo de vías férreas, mayoritariamente de capital británico, pero en su amplio liberalismo, omitió reglamentar la uniformidad de las trochas. Las autoridades migratorias consignaron este año, el ingreso por el puerto de Buenos Aires, de aproximadamente cien mil inmigrantes, en su gran mayoría de origen europeo.

1863. FERROCARRIL ROSARIO a CÓRDOBA. Chile y Paraguay poseían líneas férreas cuando en Buenos Aires, el ferrocarril del Oeste apenas superaba el pueblo de Luján, llegando a Mercedes. Por el sur se construía la línea a Chascomús y al norte, las vías se atascaban en los bañados del río de Las Conchas por lo que se estudiaban alternativas para llegar a Rosario pasando por Pergamino.

En abril se reactivó el postergado proyecto del ferrocarril puerto Rosario a Córdoba, vector fundamental para desarrollar el interior del país; sin embargo, el caudillo Ángel Peñaloza, plantado frente al represivo Ejército Nacional, encendía nuevamente la guerra civil en las provincias arribeñas anulando cualquier intento de inversión externa.

1870. PREMIO A NUEVOS DEPÓSITOS DE CARBÓN (ley 448). Finalizada la resistencia paraguaya en la guerra de la Triple Alianza, se advirtió sobre la vital dependencia de carbón importado, por lo que se instituyó un premio de 25.000 pesos a quien descubriese una mina explotable de carbón mineral.

Particulares y empresas solicitaron aquel premio, declarado desierto al no haberse cumplimentado las severas exigencias establecidas.

1875. DOMINIO ORIGINARIO DE LAS MINAS (ley 725) Según el mandato de la Constitución Nacional, se encomendó por ley, que un nuevo experto elaborase otro proyecto de Código de Minería, estableciendo que las minas eran bienes privados de la Nación o de las provincias, según el lugar donde se hallasen.

1875. SULFATOS DE LA ALUMBRERA (Federico Schickendantz). El empresario Samuel Lafone Quevedo contrató al profesor Federico Schickendantz para dirigir una fundición en el paraje El Pilciao, destinada a reducir minerales de cobre de Cerro Atajo y de la mina Capillitas. La industria minera provocó la tala indiscriminada de algarrobales en el bajo de Pipanaco, disimulada por coetáneas exportaciones de esa madera dura para pavimentar calles en capitales europeas.

Schickendantz publicó en Buenos Aires un análisis sobre un sulfato proveniente del paraje Alumbrera, localidad que ubicó en las nacientes del arroyo que forma el brazo occidental del río del Fuerte. Debemos interpretar que, desde Pilciao hacia Andalgalá, dicho brazo fluvial sólo podría ser el del río Vis Vis que, por la quebrada de Amanao drena el bajo topográfico de La Alumbrera. Recordemos que antes de su explotación, dicho bajo estaba cubierto por blancuzcas florescencias salinas, usadas por los pobladores como curtientes en reemplazo de alumbre.

1876. CODIFICACIÓN MINERA. Proyecto E. Rodríguez. El doctor Enrique Rodríguez, nacido en 1809 en Córdoba y exiliado en Copiapó durante la dictadura de Rosas, había adquirido notoriedad en los estrados de aquella ciudad transandina por su experiencia en legislación minera.

Según lo prescrito por la carta magna y leyes al respecto, se lo designó para elaborar un nuevo proyecto de Código de Minería.

1879. CONQUISTA DEL DESIERTO NACIMIENTO DE LA ARGENTINA MODERNA. La ocupación del desierto patagónico y del chaco boreal duplicó el territorio argentino, pero tanto en la Patagonia como en la región del Comahue, el Gobierno central enfrentaba el desafío administrar áreas inexploradas, con eventuales posibilidades mineras.

Se trataría de recursos sin jurisdicción prevista en la legislación nacional, detalle que debería ser superado; en los aspectos mineros no era cuestión de contar con una personalidad brillante en la Inspección General de Minas, sino que debía crearse, además, un órgano centralizado para regir y promover estas nuevas actividades.

J. Popper, prospectando la costa de Tierra del Fuego en busca de oro, advirtió al Gobierno sobre la necesidad administrativa de actuar como Autoridad minera nacional.

1880. FEDERALIZACIÓN DE BUENOS AIRES. Julio Argentino Roca, prestigiado por la Campaña del Desierto, recurrió a las armas para evitar que Nicolás Avellaneda, desde el vecino pueblo de Belgrano, declarase a ese arrabal como capital en reemplazo de la ciudad de Buenos Aires. Se libraron enconados combates con numerosas pérdidas porteñas hasta aceptar el actual contorno de la Capital Federal.

Durante la primera presidencia de Roca (1880-1886) se aprobó la federalización de la ciudad de Buenos Aires, por

la que edificios públicos y establecimientos provinciales quedaron bajo jurisdicción de la Nación.

En iniciativas con fuertes discusiones parlamentarias, la generación del ochenta aprobó las leyes de educación común y del registro civil; el Estado garantizó el capital extranjero; se activó la construcción portuaria, líneas ferroviarias, edificios públicos y como reminiscencia de la universidad del altiplano, en la futurista ciudad de La Plata se erigió una nueva universidad. Se recompuso así, en medio del páramo pampeano, una capital para la provincia porteña.

Salarios elevados, atrajeron una insospechada oleada inmigratoria, sólo comparable con la que ingresó a los Estados Unidos por Nueva York.

1882. TRANWAY CHILECITO A FAMATINA (ley 1214). Con cierta regularidad, desde 1858 se reanudaron explotaciones mineras en Famatina, lo que indujo al diputado riojano Adolfo Dávila a presentar el proyecto de ley imaginando un tranvía mixto, para carga y pasajeros, de tracción a sangre, vinculando el distrito minero con la localidad de Chilecito. A pesar de su carácter local, se argumentó que la obra coadyuvaría al ingreso de inversiones externas, beneficiosas para todo el país. Se desistió del proyecto por su costo muy superior al presupuestado y serios reparos técnicos.

1884. COMENTARIOS EDITORIALES. "La Nación" de Buenos Aires. Durante la presidencia de Roca, el autonomismo político soportó la dura crítica opositora del liberalismo de Mitre, cuyo diario publicó: "*...el Poder ejecutivo por intermedio de la Inspección General de Minas, presentó un proyecto al Congreso, disponiendo el estudio técnico de los distritos mineros de la República*"... a continuación agregaba: "*las únicas empresas mineras actualmente activas son: la sociedad inglesa que explota galena en Rara Fortuna, en Córdoba; los señores Lafone y Carranza que obtienen cobre en Catamarca; el ingeniero Foubert con labores en el Famatina y la sociedad local "La Industrial" en Calamuchita, Córdoba*".

Tres meses más tarde, el 20 de septiembre, insistió con el editorial "El porvenir de Catamarca" lamentando que, el Congreso terminase sus sesiones ordinarias, postergando el proyecto de fomento y estímulo de la minería. Afirmaba que: "*el estado actual de esta industria no puede ser más precario y nada se ha hecho para impulsar su desarrollo*".

1885. SECCIÓN MINAS Ministerio del Interior (Luis Albertini). El editorial de La Nación provocó la reacción de Roca que dispuso la creación de la Sección Minas, dentro Departamento de Obras Públicas del Ministerio del Interior.

Fue encomendada al ingeniero Luis Albertini para que realizase estudios geológicos, mineros e hidrogeológicos en todo el país; se la dotó de un laboratorio de ensayos minerales, donde se verificaron muestras recolectadas en Córdoba, La Rioja y placeres auríferos de Cabo Vírgenes.

La oficina de aguas inició estudios sistemáticos en busca de acuíferos en Santiago del Estero y posteriormente en poblaciones patagónicas.

1886. EDITORIAL. "La Nación" de Buenos Aires. Sin precisar su relación con la ley 448 que premiaba el alumbramiento de nuevas minas de carbón, el 8 de mayo un editorial de este diario decía: "*se han recibido los estatutos de La Sociedad Hullera Argentina, que se propone explotar mantos carboníferos en la provincia de Buenos Aires, bajo la dirección del ingeniero Albertini.*"

1886. CÓDIGO DE MINERÍA. (ley 1919) (Enrique Rodríguez). Sobre la base de la obra de Rodríguez, se sancionó el Código de Minería de la Nación Argentina. Su texto, inspirado en las más antiguas tradiciones de la minería hispano americana, fue objeto de posteriores reformas; no obstante, a partir de su vigencia el 1º de mayo de 1887, regló las bases económicas de esta industria en constante evolución

La legislación mostró una contradicción emergente de su propio dominio original ya que, el artículo 7º señala: "*las minas son bienes privados de la Nación o de las provincias, según el territorio en que se encuentren*". En contraposición, en el artículo 9º afirma que: "*El Estado no puede explotar ni disponer de las minas*".

El articulado señala que las islas fiscales sólo serían concedidas y no podrían ser enajenadas, y en lo estrictamente referido al problema minero, agrega que: "*no serán enajenadas las tierras que contengan depósitos conocidos de sal, hulla, petróleo o aguas medicinales, salvo disposiciones del Código Minero*".

Concluye agregando que, el PEN podrá prohibir denuncia de minas en los territorios que explorasen sus propios organismos

1887. FERROCARRIL CHILECITO A FAMATINA (ley 2094). El viejo proyecto fue actualizado por Joaquín V. González estableciendo que la empresa francesa Prud´Homme & Cía., construyese la línea mediante una concesión por veinte años, garantizado por la Nación el total de la inversión. Esto incluiría, además, los ramales a los distritos El Oro, Cerro Negro y Tigre, pero finalmente la firma consideró inviable el proyecto y desistió del mismo.

1887. DEPARTAMENTO GENERAL DE MINAS Y GEOLOGÍA (Enrique Hoskold). El presidente Miguel Juárez Celman (1886-1890) dispuso elevar la Sección Minas al rango de Departamento General de Minas y Geología, haciéndolo depender del Ministerio de Hacienda y poniéndolo bajo las órdenes del ingeniero Enrique Hoskold. Este profesional perteneció al Instituto Británico de Ingenieros de Minas, Civiles y Mecánicos, fue miembro de la Sociedad de Ciencias, Artes y Manufacturas de Londres e integró la Real Sociedad Geográfica y la Sociedad de Geología del Reino Unido.

El funcionario jerarquizó el nivel de conocimiento general de nuestra minería y su "Fórmula de Hoskold" fue usada durante décadas para establecer el valor presente de una propiedad minera. Además, su creatividad, lo llevó a establecer la necesidad de iniciar el Mapa Topográfico Geológico de la República Argentina a escala 1: 200.000.

1888. BORATERAS EN LA PUNA DE SALTA (R. Torreblanca; E. Fressart; A. Becerra). La publicación El Nacional dio cuenta de que, el Gobierno de la provincia de Salta contrató los servicios del residente chileno don Abraham Becerra para que reconociese el occidente de Salta, desde la cuesta de Acay hasta las cordilleras situadas al poniente de la provincia.

El documento menciona por primera vez existencia de boratos de sodio, descubiertos una década antes por el cateador Rafael Torreblanca oriundo de Copiapó, a donde regresó para alistarse en las filas chilenas durante la guerra del Pacífico, falleciendo en la batalla de Tacna.

Muestras de esos boratos enviadas a Hamburgo, por el francés Emilio Fressart, iniciaron las primeras exportaciones de ulexita junto con su aplicación en la fundición de plomo, plata y cobre de Chorrillos.

1888. DESGRAVACIONES ADUANERAS (ley 3501) . El partido autonomista liberal de Juárez Celman, impulsó una degradación aduanera por diez años, extensiva a importaciones de máquinas, herramientas y materiales necesarios para la explotación de minas metalíferas.

1889. EXPOSICIÓN UNIVERSAL. París. Francia. Juárez Celman designó al ingeniero Hoskold, para presentar en esta muestra su trabajo: *Memoria General y Especial sobre Minas, Metalurgia, Legislación y Recursos de la República Argentina*.

El diario La Nación del 3 de febrero de este año, había dado a conocer que: "*el mayor Brunella, recién llegado del norte de la República, trae una importante colección de muestras minerales; algunas serán enviadas a la exposición de París y las restantes se entregarán al Museo Nacional*.".

1890. REVOLUCIÓN DEL PARQUE. El caudillo Leandro Alem de la Unión Cívica, con el apoyo moral y militar del Gral. Manuel J. Campos, el 26 de junio tomó el Parque de Artillería de Buenos Aires, pero capituló dos días más tarde, por falta de apoyo armado. No obstante, el golpe obligó a Juárez Celman a declinar el gobierno en momentos en que, el país afrontaba muy serias dificultades económicas.

A pesar de estos hechos, el Departamento de Minas y Geología continuó como autoridad minera en los territorios bajo jurisdicción nacional.

1891. PESO MONEDA NACIONAL. Invocando necesidades de progreso, se habían otorgado concesiones de obras, de servicios públicos y firmado empréstitos con capitalistas extranjeros que, luego pasaron a ser los controladores de ferrocarriles, puertos y algunos servicios. Además, se especuló con tierras y hubo frecuentes emisiones de papel moneda carente de respaldo. Falto de apoyo popular, Juárez Celman, presentó su renuncia asumiendo el vicepresidente Carlos Pellegrini que, entre 1890 y 1892 piloteó la tormenta de la economía y las finanzas.

Haciendo prevalecer sus ideas autonomistas, formó un gabinete con personalidades de distintos partidos políticos. Obtuvo un empréstito interno con el que inauguró el Banco de la Nación Argentina y saneó la devaluada moneda circulante, creando la Caja de Conversión; puso en circulación el Peso Moneda Nacional, que mantuvo su vigencia hasta el 1 de enero de 1970, cuando otro descontrol inflacionario, obligó a quitarle los primeros dos ceros a su denominación y poniendo en vigencia el Peso Ley 18.188.

1893. EXPOSICIÓN MUNDIAL. Chicago. USA. Por directivas del presidente Luis Sáenz Peña (1892-1895), el ingeniero Enrique Hoskold asumió nuevamente la representación del país en la exposición norteamericana de Chicago, a efectos de interesar a posibles inversores mineros.

1894. MINA ALUMBRERA. Brechas cupríferas (Emilio Hünicken). Entre otras citas bibliográficas, Stappenbeck, habla de una mina denominada "Alumbrera" ubicada en Catamarca.

Emilio Hünicken afirma que se trata de brechas cupríferas similares a otras ya conocidas en la localidad de Santa Catalina, en Jujuy, En realidad se está refiriendo a las vetas El Tofo, Carmen Guerra y El Alto, situadas en el filo del Espanto, que bordea el Bajo de La Alumbrera, en Catamarca.

1894. EXPOSICIÓN MINERO METALÚRGICA. Santiago. Chile. En su política de captación de inversiones, Luis Sáenz Peña designó una comisión oficial para asistir a la muestra de Santiago de Chile. Uno de los delegados, Adolfo Carranza, era propietario de la fundición La Constancia y el otro delegado, el investigador Emilio Hünicken.

Este último incluyó las brechas cupríferas de Alumbrera dentro del compendio de estudios de Rickard y Hoskold, llevando a Chile además, la información producida por Germán Ave Lallemant sobre la minería de San Luis.

No obstante cierta reactivación en los últimos años, la actividad minera mostraba un marcado descenso, aún en sectores antes dinámicos como Capillitas y Cerro Atajo.

1899. FERROCARRIL DEÁN FUNES A CHILECITO. Los ferrocarriles diseñaban aceleradamente el país moderno y una línea llegaba a Chilecito al pie de la sierra de Famatina; volvieron a encenderse expectativas sobre el desarrollo minero riojano y varios legisladores reiteraron la idea de aplicar tracción mecánica, para el descenso de sus menas hasta la punta de rieles.

1901. CABLECARRIL CHILECITO A FAMATINA (ley 4028). El Congreso nacional, dispuso 300.000 pesos oro, para la construcción del cablecarril proyectado en 1882, entre Chilecito y el distrito minero de Famatina.

1902. FERROCARRIL SUD EN CONFLUENCIA. Urgido por la insistencia del general Roca, que necesita acantonar tropa en la frontera chilena ante un eventual conflicto militar, el ferrocarril del Sud apresuró el tendido de rieles llegando a Confluencia (ríos Limay y Neuquén) y se aboca a la construcción de un puente para prologar los rieles hasta Zapala. La línea tendrá una singular importancia en posteriores explotaciones de petróleo y productos mineros de esa región.

1903. CORBETA URUGUAY EN LA ANTÁRTIDA (José María Sobral). Recala en puerto de Buenos Aires la corbeta ARA Uruguay al mando de teniente de navío Julián Irizar, trayendo la malograda expedición del geólogo explorador Otto Nordenskjöld, que pasó dos inviernos en la isla Snow Hill, en el mar de Wedell.

El alférez de marina José Sobral, que había participado de la partida integrado al grupo de científicos, vio despertar su vocación y viajó a Suecia donde se doctoró en geología, en la universidad de Upsala.

Como geólogo, en el año 1922 fue designado director de la entonces Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, cargo en el que permaneció hasta la revolución de 1930.

1903. TIERRAS PÚBLICAS O FISCALES (ley 4167). Durante la segunda etapa presidencial de Julio A. Roca (1898-1904), se legisló sobre tierras fiscales, regulando propiedades del Estado nacional.

De efecto premonitorio por la oportuna aplicación, el artículo 15 autorizaba al PEN a prohibir la denuncia de minas y cateos, en tierras de su dominio o donde, alguno de sus organismos realizase exploraciones.

1904. DIVISIÓN DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA (Enrique Hermitte). Por decreto del 25 de octubre de 1904, firmado por el presidente Quintana, se creó la División de Minas, Geología e Hidrología dentro del Ministerio de Agricultura en la gestión del ministro Damián Torino.

Se designó titular de la División al egresado de la Sorbona, ingeniero civil y de minas Enrique Hermitte, secundado por un excepcional equipo que integraron el geólogo Juan Keidel en la sección Geología, el ingeniero Juan Sol en la sección Minas y el ingeniero Julio Krause a cargo de la ejecución de perforaciones en la sección Hidrología.

El organismo cumplía funciones administrativas y promocionales, con jurisdicción en todo el territorio del país; asegurando el ejercicio de autoridad minera de aplicación en los territorios nacionales, lo que revestía especial importancia en la Gobernación Nacional de Los Andes, donde las provincias vecinas se disputaban sus yacimientos de boratos.

1907. FRANQUICIAS ADUANERAS (ley 5428). Al término de las franquicias aduaneras que se establecieron en la década anterior, por ley se renovó su vigencia, a efectos de estimular explotaciones de oro y plata del Territorio Nacional de Neuquén y en las provincias de Mendoza, Salta, San Juan, La Rioja y Catamarca.

1907. CABLECARRIL CHILECITO A FAMATINA. Financiado por el Estado nacional, el 27 de agosto se inauguró oficialmente el cablecarril, construido por la empresa alemana Adolfo Beichert.

Los 34 km de recorrido, salvaron un desnivel de 3325 m, por lo que constituyó la obra más importante del mundo en su género. Accionado a vapor, el artefacto nunca habría alcanzado su capacidad teórica de trabajo y su costo excedió los aportes de la Nación y los incrementos supletorios votados por el Congreso. No obstante, los usuarios estimaron elevado el costo del servicio amenazando volver a utilizar acémilas para bajar el mineral.

El gigantesco mecano, orgullo del pueblo riojano, operó sobre la base de un tonelaje mínimo y antieconómico, al ser utilizado sólo por unos pocos beneficiarios, pero su elevado déficit fue afrontado por todos los contribuyentes del país.

1907. DESCUBRIMIENTO DE PETRÓLEO. (DMGH). Comodoro Rivadavia. La sección Hidrología en 1907, perforaba para proveer de agua potable a la incipiente población de Comodoro Rivadavia.

El sondeo había llegado a 500 m (capacidad máxima de la máquina) sin advertir siquiera vestigios de humedad. La Dirección de Minas, Geología e Hidrología envió una nueva comisión que analizó alternativas pero optó por emplazar otro pozo en las inmediaciones.

Alcanzado nuevamente el máximo de 500 m con resultado negativo, el jefe de sondeo José Fucks, requirió instrucciones y fue autorizado por el ingeniero Krause a avanzar otros 50 m pero a ritmo precautorio ya que, por la profundidad, el pozo estaría fuera del límite de la garantía dada por los fabricantes a la máquina.

El 13 de diciembre, en vísperas de licencia navideña, el auxiliar perforista Humberto Beghin ya en los 535 m de profundidad, vio que en la inyección subían burbujas gaseosas y aureolas de aceite.

El comisario de policía local adelantó por minutos un telegrama personal, pero en el comunicado oficial, dirigido al ingeniero Krause refería: "*garantizo, que es kerosene de la mejor calidad*". A la algarabía inicial de los once obreros de la sección Hidrología, se sumó el de una población, sedienta y esperanzada en su futuro.

1907. CATEO DE MINAS. Restricción de solicitudes. Al día siguiente del descubrimiento petrolero, un especulador sagaz solicitaba un cateo de exploración, aledaño al descubrimiento oficial. El presidente Alcorta, por medio de su ministro Ezcurra, apeló sin demora a la ley de tierras públicas. Emitió un decreto prohibiendo solicitudes y

denuncias de cateo, sobre un radio de cinco leguas, a todo rumbo, a contar del centro de Comodoro Rivadavia. La resolución anunciaba que el PEN realizaba perforaciones en Chubut, pero sin especificar el objetivo de la investigación, ni mencionar el reciente hallazgo de petróleo.

1908. CATEO DE MINAS. Ampliación de restricciones. Nuevamente, con las firmas de Alcorta y Ezcurra, el 30 de septiembre de 1908 se amplió el lapso de prohibición de solicitudes de cateo. Fue extendido a terreno circundante a cualquier perforación que, el Ministerio de Agricultura o dependencia, realizase en tierras fiscales.

1909. CABLECARRIL CHILECITO A FAMATINA. Operatividad y clausura de línea. El dispositivo mecánico previsto para el descenso del mineral del distrito, alcanzó este año su mayor capacidad operativa con 17.564 t de minerales de cobre y 10 t de minerales de plata. Al año siguiente, sólo operó transportando 2.855 toneladas. Al inicio de la Primera Guerra Mundial, a siete años de su inauguración, se paralizó su funcionamiento por falta de carga.

Luego de frecuentes lapsos de inactividad, se clausuró en 1925 para eludir gastos fijos.

1910. DIVISIÓN MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA. Exposición del Centenario. Como consecuencia de ciertas dificultades en la etapa inicial de la extracción de petróleo en Comodoro Rivadavia, la división nombró al ingeniero Rómulo Quartino para que organizase la explotación y mejorase la deshidratación de los hidrocarburos.

Durante la Exposición del Centenario, se hicieron demostraciones con un destilador, ideado por el ingeniero Julio Krause, que mereció la aprobación general del publico asistente.

1910. RESERVA PETROLÍFERA. Comodoro Rivadavia. El PEN autorizó a partir del 6 de septiembre, por el lapso de cinco años, reservar cinco mil hectáreas en la zona petrolífera de Comodoro Rivadavia, donde no se concederán pertenencias ni cateos. No obstante, la zona podría ser dividida en secciones, de 625 ha en oferta a concesionarios en licitación pública para su explotación.

1910. CAPITAL DE LA PATAGONIA (Ministro Exequiel Ramos Mexía). El primero de los ministros de Obras Públicas de Roque Sáenz Peña (1910-1914), don Exequiel Ramos Mexía imaginó una industriosa capital de los territorios extendidos entre Junín de los Andes y la Colonia 16 de Octubre.

A tal efecto, contrató al geólogo norteamericano Bailey Willis que recorrió la región, decidiéndose por un emplazamiento en la margen del río Limay, sobre morenas terminales del lago Nahuel Huapí.

Analizadas las condiciones geológicas, previó una presa de relleno de 70 m de altura, para nivelar el río con el lago, dando paso a embarcaciones. El proyecto contemplaba el desarrollo de líneas ferroviarias, parque industrial, instalaciones universitarias, barrios residenciales y coronando el distrito urbanístico un capitolio provincial.

Contradiciendo las ideas del geólogo Willis, en 1914, ingenieros oficiales de académica formación europea, imaginaron el dique pero construido con una moderna pantalla de hormigón. La discrepancia sobre la fundación geológica de la obra malogró la planificada ciudad capital de la Patagonia.

1910. DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO EN COMODORO RIVADAVIA Creación del organismo. Durante la misma gestión de Roque Sáenz Peña, con la firma de su ministro Eleodoro Lobos, el 24 de diciembre se decretó la creación de la Dirección General de Explotación de Petróleo en Comodoro Rivadavia. Estaba dirigida por una comisión de notables, integrada por los señores Luis A. Huergo, Enrique Hermitte, José Villalonga, Adolfo Villate y Pedro Arata, que condujo el organismo con idoneidad y eficiencia hasta 1914.

1912. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA (Enrique Hermitte). En la segunda presidencia de Sáenz Peña, con el nuevo ministro Adolfo Mujica, la repartición adquirió mayor dinamismo con el nombre de Dirección General de Minas, Geología e Hidrología DGMGH), siempre bajo la dirección de Enrique Hermitte.

El joven geólogo alemán Lutz Witte, incorporado al organismo, confeccionaba un mapa topográfico y geológico de la provincia de Buenos Aires.

1912. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA. Hoja 12 d, Capillitas. Catamarca. Walther Anz de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, relevó a brújula la topografía de la hoja Capillitas, Catamarca, la que fue finalizada en 1919 y publicada en 1925, constituyendo la cartografía, prístina para las investigaciones mineras al poniente del Aconquija.

El plano destaca las aguadas, indispensables para recorrer la desértica región y en su toponimia señala la quebrada Alumbrera, en coincidencia con el bajo homónimo. Acertadamente, los filones El Tofo, Carmen Guerra y del Alto, fueron reunidos por Anz como mina Alumbrera, en el faldeo del filo del Espanto.

1913. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA. Investigación de hidrocarburos en Neuquén. El inminente conflicto internacional afectaría el abastecimiento de petróleo por lo que, sobre la base de estudios geológicos de Groeber, Schmeder y Keidel, la repartición inició una prospección en el Territorio de Neuquén.

Keidel ubicó el primer sondeo exploratorio en el km 1284, en Challacó, donde actualmente se ubica Plaza Huin-

cul. Pero para eso, debía trasladarse la perforadora "Patria" de hasta mil metros operativos, sumamente pesada lo que resultaría muy dificultoso.

Recién en 1916, el ingeniero Enrique Cánepa pudo dar inicio al sondeo, pero la dureza de la roca de caja sumado a dificultades económico financieras retrasaron el calendario.

1916. DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO EN COMODORO RIVADAVIA. Política petrolera oficial. Al asumir la presidencia Hipólito Yrigoyen (1916-1922), su ministro de Agricultura, Honorio Pueyrredón, introdujo cambios en la política petrolera, previstos y anunciados por la oposición en la campaña política.

La Dirección General de Explotación de Petróleo en Comodoro Rivadavia, presidida hasta ese entonces por Alberto Schneidwind, continuaba integrada por los vocales Adolfo Villate y Enrique Hermitte, este último paralelamente al frente de la oficina de minería. Al cuerpo colegiado se habían agregado Gustavo Sundbland y Juan Abella, pero todos, con el cambio de gobierno presentaron sus renuncias, que nunca fueron consideradas.

La inestabilidad impedía cualquier tarea orgánica hasta que, en septiembre se retiró Schneidwind y dos meses después lo imitó el resto de directorio, enterado por los diarios que las renuncias serían aceptadas.

En Comodoro Rivadavia administraba el ente el ingeniero Leopoldo Sol, pero se designó a la par, al capitán de fragata Felipe Fliess, con facultades para remover y elegir personal. Con este adjunto se inició una intensa etapa de nombramientos políticos que incrementaron en forma notable la plantilla de la empresa.

Coexistieron dos administraciones simultáneas, una en Comodoro y otra en Buenos Aires que renovó el directorio pero, el ministro Pueyrredón, tuvo que asumir en la práctica tareas administrativas, llegando a refrendar personalmente cheques comerciales.

Con asesoramiento del contador Sebastián Flores, dispuso el traspaso de los equipos de perforación de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, para búsqueda de acuíferos, en beneficio de la Dirección General de Explotación de Petróleo en Comodoro Rivadavia.

1917. CÓDIGO DE MINERÍA. Reformas (ley 10.273). Durante el gobierno de Yrigoyen hubo fuertes polémicas por intentos en modificar la fisonomía original del Código de Minería de Enrique Rodríguez.

El país poseía numerosos denuncios mineros pero carecía de minas, por lo que se requería simplificar los padrones, aplicándose un sistema mixto que, aseguraba la continuidad de la concesión, mediante una inversión de capital y el pago anual de un canon.

1918. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA. Descubrimiento de petróleo en Plaza Huincul. Neuquén. El ingeniero Cánepa prosiguió la perforación iniciada por la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología en Challacó, enfrentando serias dificultades técnicas y administrativas hasta que, el 29 de octubre de 1918, cuando el trépano perforaba entre 603 y 609 m logró atravesar el horizonte de hidrocarburos.

Este segundo hallazgo de petróleo argentino, no fue obra de la casualidad, sino que se logró con tenacidad y sobre la base de una prolija investigación geológica.

1918. DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO EN COMODORO RIVADAVIA. Conflictos internos de la empresa. Durante la gestión de Pueyrredón se incrementó el desorden administrativo; sin embargo, con buen criterio su sucesor Alfredo Demarchi, eliminó los depósitos previos en la venta de petróleo, dando facilidades a los habituales consumidores.

Dentro del orden administrativo, alejó a Enrique Plate y dispuso que el contador Sebastián Flores ocupase la gerencia; más tarde incorporó a otro contador, Joaquín Spinelli, pero en esta nueva etapa, los conflictos adquirieron tal gravedad que, el ministro Demarchi intervino en forma personal sin poder resolverlos hasta que renunció en marzo de 1922. Fue reemplazado por Eudoro Vargas Gómez que alejó a Flores otorgando a Spinelli ambos cargos directivos. La empresa adoptó un régimen para nombramiento y ascenso de funcionarios, con lo que se solucionaron algunos errores, pero se crearon otros, incrementados al asumir Carlos Rodríguez, en agosto de 1922, como nuevo ministro de Agricultura.

1918. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA. Transferencia de sus equipos de perforación. Para continuar operando, la Dirección General de Explotación de Petróleo requería contar con perforadoras, pero sólo se disponía del parque de máquinas de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología.

El ministro de Agricultura Pueyrredón había dispuesto transferir las perforadoras y los pozos productivos de Plaza Huincul, operados todavía por el organismo descubridor.

No se valoraba la obligatoriedad institucional de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, de alumbrar acuíferos, pero por fortuna se acordó que, la Dirección General de Explotación de Petróleo repusiese en su momento el material transferido, que por entonces era caro y de difícil provisión a causa de la contienda bélica.

1920. CADUCIDAD DE RESERVAS FISCALES (leyes 7059 y 9664). En septiembre se produjo el vencimiento legal de las reservas, por simple despreocupación del Congreso que olvidó renovarlas, dando lugar a especulaciones de terceros.

1922. DIRECCIÓN GENERAL DE YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES (creación del organismo). Desde el comienzo de la gestión de Yrigoyen, la Dirección General de Explotación de Petróleo en

Comodoro Rivadavia, enfrentó dificultades, administrativas, financieras y de organización. Al desorden se sumaron huelgas que paralizaron la producción, dificultada por falta de tanques de almacenamiento, carencia de equipos e insumos, etc.

La guerra determinó que USA suspendiese sus exportaciones y la industria local, copiando modelos en operaciones, improvisó la construcción de 15 perforadoras. Lamentablemente dieron tan malos resultados como las barras de sondeo y cañerías de entubamiento.

Las perforadoras de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, operadas en Neuquén y transferidas a la Dirección General de Explotación de Petróleo, entre 1921 y 1922 contribuyeron a un notable incremento en la producción petrolera.

No obstante, se requería restablecer orden en la empresa por lo que, se pensó en un organismo único y descentralizado, ajeno a vaivenes políticos partidistas. El 3 de junio de 1922, poco antes de renunciar Eudoro Vargas Gómez, dentro del Ministerio de Agricultura se creó la Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Con Marcelo T. de Alvear (1922-1928), su ministro Tomás Le Bretón ferviente partidario de la actividad privada, comenzó a interesarse por los escritos periodísticos del ingeniero militar y director del Servicio de Aeronáutica, coronel Enrique Mosconi.

1922. DIRECCIÓN GENERAL DE YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. Presidencia del Directorio (Cnel. Enrique Mosconi). Tomás Le Bretón interesó al presidente Alvear, sobre el coronel Enrique Mosconi, jefe militar de profunda pasión nacionalista, que no toleraba que "Wico" (Standard Oil) le negase la entrega de aeronafta para sus aviones militares. Suponía Mosconi que, no faltaría crédito en caso de existir una empresa estatal que, superando la dependencia privada, facilitase enfrentar necesidades de la defensa.

A una semana de asumir Alvear, Mosconi fue designado presidente de la Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, acompañado de los vocales Eduardo Zuberbuhler, Emilio Palacios, Raúl Carranza, Napoleón Paz, Julio Peña, Joaquín de Anchorena, Víctor Valdani, Angel Allaria, José Aguerre y Adolfo Güemes.

Excelente administrador, contó con el apoyo presidencial y conoció el calor de la solidaridad popular. En 1925 se pronunció por la asociación de empresas privadas de capital nacional con el organismo oficial. En 1928 enfrentando el conflicto petrolero salteño expresó que, hasta que el capital nacional no participe activamente en estas inversiones, no queda otro recurso que el monopolio estatal. Al soportar altos costos operativos, en 1929, sugirió la integración con capitales nacionales de una bien administrada empresa mixta. En 1929, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) batalló contra los carteles internacionales, iniciando una política de rebaja en el precio de los combustibles.

Elogiado en la Cámara de Diputados, Mosconi no logró que el Senado le votase fondos para sus proyectos de desarrollo y con posterioridad, el mismo cuerpo colegiado llegó a disponer una investigación a su organismo.

1922. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA (José María Sobral). Los avatares que condujeron a la creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, agotaron la energía de los funcionarios del Ministerio de Agricultura, pero, además, por estar al margen del foco político, hubo desinterés y hasta cierta discriminación hacia la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, por dos veces descubridora del petróleo argentino. Sin embargo, desde 1907, Enrique Hermitte continuaba al frente del organismo minero y se mantuvo en el cargo hasta la presidencia de Alvear, cuando el ministro Le Bretón, designó a José María Sobral al frente de la que pasó a llamarse Dirección General de Minas, Geología e Hidrología.

Como hemos visto, en su condición de joven alférez de marina, José María Sobral había sido invitado en 1902 a integrar la malograda expedición exploradora de Otto Nordenskjöld, a la isla Snow Hill, en el mar de Wedell.

El auxilio a la expedición fue dispuesto por el Gobierno Argentino, que envió la corbeta Uruguay al mando del teniente de navío Julián Irizar pero, durante su larga estadía en misión antártica, el alférez Sobral había estrechado vínculos con los científicos europeos, que lo alentaron a viajar a Suecia, donde se graduó en geología en la universidad de Upsala.

El doctor Sobral al frente de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología (1922-1931) estableció fuertes relaciones científicas con el país nórdico, de donde llegaron técnicos y expertos en distintas disciplinas.

Anecdóticamente recordemos que, en su gestión se integraron al inventario del organismo las casillas suecas, viviendas prefabricadas de madera, desarmables y adecuadas para alojamiento del personal de comisiones de perforaciones hidrogeológicas. Armadas y desamadas decenas de veces, bajo todos los climas, todavía subsisten utilizadas como oficinas administrativas en la sección logística del Plan La Rioja y en los Talleres y Almacenes de Puerto Buenos Aires.

Bajo la dirección de José María Sobral, la sede de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología se ubicaba frente a la Plaza San Martín, a media barranca de la bajada de la calle Maipú. Frente a la sede se instaló el "pabellón de cristal" estructura de especial arquitectura y belleza, utilizada como nave principal en la exposición por los festejos del Centenario. En ese lugar lució al público en la muestra, el destilador de petróleo creado por el ingeniero Krause.

La gestión de Sobral se prolongó hasta un año después de la revolución de Uriburu, cuando se decidió su reemplazo por un interventor militar.

1923. CÓDIGO DE MINERÍA. Proyecto de reformas. Tomás Le Bretón, durante la presidencia de Alvear, elaboró un proyecto para reformar radicalmente el Código de Minería por el cual, las minas de petróleo serían bie-

nes del Estado nacional y en cada presupuesto, se distribuiría a las provincias mineras, las rentas por impuestos y regalías.

El proyecto limitaba el plazo legal y la extensión de cateos por petróleo y, además, prohibía a extranjeros o a sus corporaciones, la adquisición de minas de petróleo.

1924. DIRECCIÓN DE ARSENALES. Establecimiento Siderúrgico de Andalgalá. En Catamarca se realizó la primera experiencia militar en la metalurgia del hierro y del cobre, al conceder a la Dirección de Arsenales del Ministerio de Guerra, la mina Regimiento 17, situada a 35 km al norte de Andalgalá, a la que se sumó un predio en punta de rieles del ferrocarril del Estado.

En el Fuerte de Andalgalá se instaló El Arsenal, con dos hornos para ensayos metalúrgicos donde se trataron 360 toneladas con 40 % en hierro, de la mina Vis Vis, en un intento que fracasó técnicamente.

Se pensó entonces en procesar el mineral de cobre de las minas Capillitas y de Cerro Atajo, que Juan Jorba y Simón Padrós, habían desactivado por falta de rentabilidad.

1925. RESERVA PETROLERA FISCAL. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología. Como se comentara anteriormente, el Congreso nacional, con total desinterés por el problema, olvidó prorrogar la vigencia de las reservas de petróleo establecidas por leyes 7059 y 9664 que caducaron en 1920.

Vindicando por decreto a la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, el PEN le encomendó explorar vastas regiones del país, sin límite de tiempo. Para facilitar el cometido, suspendió la admisión de nuevos cateos en las zonas a investigar, tanto en tierras fiscales como en las de dominio privado. Otro decreto invocó la necesidad reglamentar disposiciones del Código de Minería, referente a pedidos de cateo fuera de las reservas del Estado. El primero de los decretos originó resistencias por abarcar superficies privadas, superando las limitaciones que en 1914, se limitaban a tierras circundantes a Plaza Huincul.

Legalmente los decretos se basaban en la ley 4167 de tierras fiscales y aunque no era un sólido argumento jurídico pero, al invocar la “defensa del interés Nacional” nadie hizo reclamos sobre su posible inconstitucionalidad.

1927. AMPLIACIÓN DE RESERVAS PETROLERAS. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología. El área de reserva a favor del PEN se amplió mediante nuevos decretos hasta alcanzar a cubrir cuarenta millones de hectáreas.

En la segunda presidencia de Hipólito Yrigoyen (1928-1930) se insistió en una política nacionalista y en la transferencia de recursos, de jurisdicción provincial a la Nación, otorgando el monopolio absoluto en materia petrolera a la Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

El apoyo obtenido en la Cámara de Diputados, tuvo posteriormente fuerte resistencia en el Senado ya que, el proyecto se alejaba de los ideales liberales e introducía al Estado en vericuetos económicos dominados por intereses internacionales. Correspondería aquí reiterar lo expresado por el Cnel. Mosconi en el sentido de que, el Estado debía encarar lo que no le interesaba al capital privado, siempre que resultase necesario al bien común. Mosconi se opuso a las teorías del radicalismo de excluir la participación privada en la industria petrolera, no obstante, siguió fiel a Yrigoyen hasta el final de su mandato.

1930. RUPTURA DEL ORDEN CONSTITUCIONAL (6 de septiembre de 1930). Conspicuo representante del conservadurismo provinciano, José Félix Uriburu con los cadetes del Colegio Militar y un reducido número de tropa, el 6 de septiembre rompió el orden constitucional.

Uriburu se proclamó Presidente provisional de la Nación, (06/09/1930-20/02/1932) secundado por don Enrique Santamaría como Vicepresidente y por Matías Sánchez Sorondo como Ministro del Interior. Disolvió el Congreso nacional, intervino los gobiernos provinciales y un año después hizo un parcial llamado a elecciones. El triunfo de Honorio Pueyrredón en la provincia de Buenos Aires, originó una crisis de gabinete y obligó a anular el comicio. En noviembre de 1931 volvieron a ganar los candidatos oficiales, general Agustín Pancracio Justo y Julio Argentino Roca (h) apoyados por una amplia mayoría de conservadores, radicales antipersonalistas y socialistas independientes, constituyendo la alianza denominada “Concordancia”.

El coronel Mosconi y el teniente coronel Savio, ambos hijos de inmigrantes italianos, dan prueba de opiniones contrapuestas y enfrentamientos en una época muy confusa: Mosconi se hallaba en la cárcel mientras se concretaba la investigación a su gestión petrolera fiscal, en tanto que Manuel Savio, nacionalista económico, mostraba su apoyatura a Uriburu como paladín de la industria pesada bajo control militar.

Savio y Mosconi demuestran que, los oficiales del ejército sublevado, podrían tener influencias provenientes de elementos civiles y estar movidos por variadas pasiones, pero dejan en claro que todavía, no actuaban como miembros de una cerrada casta militar.

1930. YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. Exclusividad en exploración y explotación de hidrocarburos. Durante la gestión presidencial de José Félix Uriburu se dispuso que Yacimientos Petrolíferas Fiscales fuese el único organismo encargado de la exploración y explotación del petróleo en todo el territorio nacional.

Por falta de reservas petroleras, en 1925 el Poder Ejecutivo nacional había dispuesto que la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, explorase por cuenta y orden de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

1930. ESCUELA SUPERIOR TÉCNICA (Manuel Savio). Como contrapartida de la Escuela Superior de Guerra, se creó la Escuela Superior Técnica, designándose director al teniente coronel Manuel Savio. Esta institución reemplazó el curso avanzado impartido en el Colegio

Militar para ingenieros militares, orientados a la fabricación de armamentos, incluyendo artefactos aeronáuticos.

1930. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA (José María Sobral). Durante la primera etapa del Gobierno Provisional y gestión del ministro de Agricultura, Horacio Beccar Varela, continuó el doctor José María Sobral al frente de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología.

1930 YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. Presidencia. El capitán de marina Fleiss, que durante ocho años de gestión secundó a Mosconi, finalmente lo reemplazó al frente del directorio de Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Esto demuestra que no se pensó innovar en las políticas de la empresa; sin embargo, luego de la crisis de gabinete, la dirección empresaria se encomendó a un director civil.

1931. CADUCIDAD DEL PATRÓN ORO. Durante la gestión provisional de José F. Uriburu, y de su ministro de Hacienda don Enrique Uriburu, el Banco de Inglaterra abandonó el Patrón Oro, arrastrando en la crisis al Peso Nacional.

El derrumbe se prolongó a lo largo de sesenta años hasta que se contuvo el primero de enero de 1992 cuando, luego de varias denominaciones, se puso en vigencia la convertibilidad con la equivalencia de un peso igual a un dólar norteamericano. Desde entonces, las denominaciones de la moneda argentina fueron las siguientes:

-Peso Moneda Nacional vigente del 05/11/1881 al 31/12/1969
-Peso Ley 18.188; vigente del 01/01/1970 al 31/05/1983
-Peso Argentino; vigente del 01/06/1983 al 14/06/ 1985
-Austral; vigente del 15/06/1985 al 31/12/1991
-Peso; vigente del 01/01/1992 a la fecha.

Las equivalencias son las siguientes:
Un peso= 1 Dólar (1992)
Un peso= 10.000 Australes (1985)
Un peso = 10.000.000 Pesos Argentinos (1983)
Un peso = 100.000.000.000 Pesos Ley 18.188 (1970)
Un peso = 10.000.000.000.000 Pesos m/ n (1881)

1931. DIRECCIÓN DE MINAS Y GEOLOGÍA. Intervención militar (coronel Luis M. Vicat). Luego de los comicios de 5 de abril de 1931 y de la consecuente crisis, asumió el Ministerio de Agricultura David Arias. En esta oportunidad se produjo la postergada intervención del coronel Luis M. Vicat en el organismo que se denominó Dirección Minas y Geología.

1932. YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. Exclusividad en la política petrolera (ley 11.669). Poco antes del fallecimiento del ministro Antonio de Tomaso, siendo presidente Agustín P. Justo (20/02/1932-20/021938), se envió al Congreso el proyecto de ley por el que, YPF sería el único órgano estatal autorizado a realizar la política petrolera. Se confería autoridad para el estudio, exploración, explotación, industrialización transporte y la comercialización de los hidrocarburos gaseosos líquidos y sólidos de propiedad de Estado hasta el momento o los que adquiriesen en el futuro.

1932. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINAS Y GEOLOGÍA (Ing. Tomás Ezcurra). Durante la gestión de Agustín P. Justo, con el Ministerio de Agricultura a cargo de Luis Duhau, se produjo otra jerarquización del organismo y el ingeniero Tomás Ezcurra, destacado funcionario del ente petrolero, se hizo cargo de la renovada Dirección Nacional de Geología y Minería (DNGM).

El cambio coincidió con el traslado del organismo desde la barranca de la calle Maipú, en plaza San Martín, al histórico predio de la calle Perú 562 donde había funcionado la vieja imprenta de la firma Serra.

En este local se expuso al público las colecciones petrográficas y mineralógicas y se abrió la biblioteca. En el mismo edificio funcionó la dirección, los gabinetes de estudio, y los laboratorios de distintas especialidades, junto a sectores técnicos menores y a la administración.

Cuando en diciembre de 1935 asumió el ministro de Agricultura Miguel Cárcano, el ingeniero Ezcurra continuó como Director de la Dirección Nacional de Geología y Minería, cargo que retuvo en la gestión de Roberto M. Ortíz (20/02/1938-27/06/1942) y también durante la continuidad sucesoria de Ramón S. Castillo, hasta junio de 1943.

1933. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. Hoja 2766-26, San Fernando. Catamarca. La toponimia de la hoja militar señala a la mina Alumbrera (2780 m), en el filo del Espanto, en la sierra La Alumbrera, siguiendo lo puntualizado por Walther Anz al ejecutar el relevamiento topográfico de 1912.

1934. INSTITUTO MOVILIZADOR DE INVERSIONES BANCARIAS (ley 12.157). Con favorable acogida entre los pequeños mineros, se creó el Instituto Movilizador de Inversiones Bancarias para solventar instituciones y deudores insolventes.

1935. CÓDIGO DE MINERÍA. Reformas (ley 12.161). El tratado de carnes, entre la Argentina y el Reino Unido, de mayo de 1933, aseguró ventajas a las compras nacionales en el área de la libra, pero trajo problemas comerciales con las compras a los Estados Unidos de América.

Coincidentemente, el Congreso nacional por ley 12.161 inició el tratamiento de la modificación del Código de Minería, pero el debate legislativo se prolongó durante tres años demostrando el gran avance tecnológico en materia de hidrocarburos y señalando nuestra crítica falencia en productos provenientes del área del dólar.

1935. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Prospección minera en Catamarca. El joven investigador Abel Peirano, discípulo del profesor de la Escuela

Agronómica, Federico Schickendantz, se interesó por la revisión de minas históricas, que existirían al poniente de la sierra de Famatina. La región esta ubicada al oeste de mina Capillitas, Cerro Atajo y Agua Rica; en esta última mina, un mayor militar de apellido Muro, efectuaba explotaciones.

En enero Peirano visitó en su finca de Hualfín, a don Aybar Abarza viejo caudillo de Corral Quemado y baquiano experto de esa seca y desértica comarca extendida al naciente de los Nacimientos, vertientes del río Belén.

La topografía de Anz, resultó indispensable a Abel Peirano para ubicar cada una de las aguadas, tales como Pozo Verde, Agua de la Chilcas, Agua de Dionisio, Agua Tapada etc. detalle indispensable para transitar la región.

Entusiasmado en las evidencias mineras localizadas, Peirano regresó en diciembre acompañado por discípulos.

1936. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Cuadernos de Minería y Geología. El profesor Peirano publicó en los cuadernos de esa casa de estudios, lo observado sobre filones de manganeso con oro y plata en Agua de Dionisio, a los que asignaba buenas posibilidades económicas.

1939. CONFLICTO BÉLICO INTERNACIONAL. El 1º de septiembre se inició la Segunda Guerra Mundial de consecuencias impredecibles para la política y economía argentina.

Alemania ocupó gran parte del continente europeo en 1941 abriendo luego el frente sobre Rusia. En diciembre del mismo año, se amplió la contienda con el ingreso de Estados Unidos luego del ataque nipón a la flota de Pacífico.

En la Argentina, las opiniones se dividían en forma casi equitativa en apoyo de los aliados como se identifica a británicos y americanos y en partidarios del "eje italiano-alemán-japonés" por quienes suponían abusivas las inversiones de capitales ingleses en el país.

1940. LA GUERRA Y LAS POLÍTICAS DE ESTADO. Luego del ocasional descubrimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia, el decreto de reserva, fue la primera excepción a los deberes constitucionales asumidos por el Estado. La inicial prohibición de denuncios en áreas que explorase el Estado en los territorios, se fue extendiendo al ámbito de provincias y al no encontrar oposición, estas regulaciones fueron creando jurisprudencia administrativa favorable al dominio fiscal.

Las reservas evitaban interferencias de terceros en áreas en exploración, pero no resolvían problemas de propiedad y destino de depósitos descubiertos por el Estado. Salvo el caso del petróleo (ley 7059) no se definieron argumentos de entidad, como para revertir la prohibición al Estado de explotar minas.

La intervención fiscal en negocios mineros, tímida insinuación de la Dirección de Arsenales en Andalgalá, se robusteció como consecuencia de la guerra y las dificultades de abastecimiento de productos e insumos.

Se incentivó la creatividad industrial y la forzada capitalización, alentando a las fuerzas armadas a desarrollar industria pesada, orientada a producir armamentos.

1941. DIRECCIÓN GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES. Creación del organismo (ley 12.709). Agobiado el país por el aislamiento a que lo sometía la guerra, durante la gestión de Roberto M. Ortíz (20/02/1938-27/06/1942) fue creada por ley la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM).

Con ideas propias de esa época, se preconizó que el organismo, a partir de nuestra propia materia prima, debería

ACCIDENTE EN EL CERRO DIENTE DE PERRO - Oscar Valentín Reverberi.

El 10 de febrero de 1981 se halló el cuerpo del geólogo Osvaldo Diez, desaparecido en el cordón limítrofe con Chile, cuando prospectaba los faldeos del cerro Diente de Perro, en El Bolsón, provincia de Río Negro.

El 30 de abril del año anterior, con las últimas luces de una tarde otoñal, Osvaldo, un avezado hombre de montaña, despachó a sus ayudantes de regreso; él volvería al campamento luego de un rodeo para tener mayor información y sacar las últimas muestras.

Se hizo noche; Osvaldo no regresó y amaneció nevado. En la búsqueda desesperada e infructuosa, entre las escarpas y vegetación enmarañada, durante días intervinieron sus compañeros, baqueanos, gente del Club Andino Bariloche y Gendarmería Nacional. Osvaldo durmió aquella y muchas otras noches bajo un manto de nieve, que lo cobijó en el invierno patagónico.

Lo devolvió el deshielo, rompiendo nuestro luctuoso interrogante. Durante un año pensamos donde, porqué y como murió, solo, entre sus cerros queridos, pero demasiado joven para esa inmolación. Muerte que todos, íntimamente, deseábamos que hubiese sido súbita y fulminante, para no estremecernos ante la imagen de una fría y penosa agonía.

Creemos que fue así. Abriéndose paso a machete entre húmedos coligues, quizá un traspié lo precipitó a un profundo abismo, trizando su cráneo contra las rocas.

Nuestro recuerdo indeleble al excelente geólogo y buen amigo al que, como homenaje, sus colegas bautizaron "Veta Osvaldo Diez" al más sustancial filón de Cerro Vanguardia, preciado tesoro que alumbró el Plan Patagonia. ■

cumplir cada una y de ser posible, todas las etapas, para concretar una poderosa industria militar.

1941. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Inscripción de minas en Catamarca. En el Registro Gráfico de Catamarca se asentaron pedidos de minas a nombre de Abel Peirano y sus discípulos, asumiendo todos, el oportuno compromiso de transferirlos a la Universidad Nacional de Tucumán.

1941. CÓDIGO DE MINERÍA Reformas.(ley 12.709). Las reformas asignan a la Dirección General de Fabricaciones Militares la titularidad del patrimonio minero del Estado, ampliando su campo de acción a la prospección geológico-minera, hasta entonces reservada a la Dirección Nacional de Minas y Geología.

1941. PLAN SIDERÚRGICO ARGENTINO (ley 12.987). Las facultades de la DGFM para el desarrollo y explotación minera, se potenciaron al descubrirse el horizonte ferrífero en las sierras subandinas de Zapla y Puesto Viejo, en Jujuy. El hallazgo de hierro hecho por particulares en 1939, en el abra de los Tomates, fue cedido al organismo militar que comisionó a los profesionales Angelelli (1941), Schagintweit (1943), Zardini (1946), Tabachi (1948), Devito (1949) y otros, quienes formularon los estudios básicos del Plan Siderúrgico Argentino.

1941. YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. División Carbón Mineral. La guerra privaba de combustibles sólidos al país, imposibilitado de importar carbón británico. Leña de caldenes del monte pampeano y parte de la cosecha de maíz impedida de exportarse, se quemaban en las calderas de las locomotoras ferroviarias. Era necesario desarrollar fuentes de carbón mineral, tarea que se encomendó a Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Dentro de ese organismo creó la División Carbón Mineral, iniciándose una revisión de las manifestaciones de carbones y asfaltitas someramente conocidas hasta entonces.

1941. BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA. Crédito minero. El país sufría carencia de materias primas básicas y minerales, entorpeciendo el desarrollo de una incipiente y apremiada industria nacional.

El PEN autorizó al Banco de la Nación Argentina, a disponer de 5.000.000 de pesos, para créditos a la actividad minera y la tesorería fijó un monto de, hasta 200.000 pesos por empresa, para equipamiento y costos de explotación. Este crédito se limitaba a bloques de minerales cubicados ya que, por estimarse elevado el riesgo de la actividad exploratoria se la excluyó del beneficio.

Con el Plan Siderúrgico a su alcance, la DGFM logró también que se excluyan del beneficio bancario a los yacimientos de hierro.

La asignación de inversiones para los restantes minerales, incluyendo fiscalización, elaboración de carpetas técnicas y solicitudes, quedó a cargo de la Dirección Nacional de Minas y Geología.



Agua surgente de la perforación hecha por la Dirección de Geología, Minas e Hidrología en San Jerónimo, provincia de San Luis, en 1936

Otro decreto creó un fondo de crédito, de 10 millones de pesos, para explotación de combustibles sólidos que fiscalizaría la oficina Carbón Mineral.

Pocas empresas utilizaron los créditos, por la poca experiencia del organismo oferente y excesiva burocracia hasta que, en algunos pocos años, la cartera dejó de operar.

Tampoco tuvieron mejor suerte iniciativas de proyectos que sugerían crear la Corporación de Fomento Minero o Caja de Crédito Minero, tendientes a reemplazar en forma más efectiva el mecanismo de crédito.

1941. AGUA DE DIONISIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Nominación del distrito. La región investigada por Peirano y sus discípulos pasó a denominarse Agua de Dionisio, nombre de uno de los varios manantiales temporarios de la comarca.

1942. ESTABLECIMIENTO MINERO CAPILLITAS. DGFM (Catamarca). Persistiendo en la idea anterior del Establecimiento Siderúrgico Andalgalá, la DGFM arrendó las minas Capillitas y Cerro Atajo. Las viejas minas de cobre explotadas en sus niveles de enriquecimiento secundario, constituyeron el móvil de creación del Establecimiento Minero Capillitas para lo que se adquirió en 1947 la mina homónima.

En los últimos años la explotación derivó en la extracción selectiva de rodocrosita, mineral de manganeso acce-

sorio en la mena, cuya variedad encarnada de la veta Ortíz, constituyó el propósito de la explotación, al difundirse como gema semipreciosa para adorno y bisutería.

1943. ALTOS HORNOS ZAPLA. DGFM (Jujuy). Sobre la base de los horizontes ferríferos Zapla y Puesto Viejo, en la provincia de Jujuy se erigieron los Altos Hornos Zapla, proyecto que tuvo fuerte impulso del Gral. Manuel Savio y la apoyatura personal de Juan D. Perón.

1943. REVOLUCIÓN DEL 4 DE JUNIO. El ingeniero Tomás Ezcurra continuó al frente de la Dirección Nacional de Minas y Geología, al asumir como Presidente (27/06/1942-04/06/1943) don Ramón S. Castillo, de marcado neutralismo internacional.

Una fuerte diversidad ideológica imperaba en el país gestando conspiraciones paralelas: el GOU o grupo de oficiales unidos; un segundo aglomerado neutralista que admiraba experiencias de derecha europeas; una tercera asociación del jefe pro aliado de la guarnición Campo de Mayo, coronel Elbio Anaya y, un cuarto agrupamiento del general Arturo Rawson que sumaba jefes y almirantes dispuestos a una inmediata ruptura de relaciones con el Eje.

El 4 de junio, con un heterogéneo grupo de oficiales, con la caballería de Campo de Mayo, con 10.000 soldados y con la solapada intervención de una facción política partidaria, Rawson derrocó al presidente R. Castillo.

Separado Rawson, el general Pedro Pablo Ramírez (06/06/1943-09/03/1944) asumió la primera magistratura, siendo luego desplazado por su par, Edelmiro J. Farrel, que llevó como Vicepresidente a Juan Domingo Perón que, con visión política, ya abarcaba paralelamente los cargos de Ministro de Guerra y Secretario de Trabajo y Previsión.

1943. DIRECCIÓN DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA (Augusto Tapia). Desde el golpe militar, el responsable de la oficina Hidrología y Perforaciones, Augusto Tapia, comenzó a tomar protagonismo hasta ser designado director. Desde ese cargo volvió a jerarquizar su oficina de perforación de acuíferos, que retomó el nombre de Dirección General de Minas Geologia e Hidrogeología, dentro de un importante núcleo administrativo a cargo de Celestino Blanco.

Tapia creó un Servicio de Perforaciones paralelo que, escindido de la sede central, ocupó el predio de Avenida Belgrano esquina Azopardo, en diagonal con el palacio de Aduana. Este sector concentró el estudio de los cuerpos acuíferos en el que colaboraron los hidrogeólogos A. Riggi y J. Nágera.

1943. ESTABLECIMIENTO AZUFRERO SALTA. DGFM. Un cono volcánico a 5680 m en el límite con Chile, proveyó a la Sociedad Mixta Industrias Químicas Nacionales, el azufre que se purificó en el establecimiento La Casualidad, al oeste de salar de Antofalla, en la puna de Salta.

La tecnología actual obtiene azufre secundario de procesos industriales, evitando recurrir a las explotaciones ubicadas bajo condiciones tan extremas como este elevado pico volcánico.

1943. DIRECCIÓN DE MINAS Y GEOLOGÍA. Intervención militar (Cnel. Federico Rottgardt). La gestión de Augusto Tapia cesó con la intervención del ingeniero militar, coronel Federico Rottgardt; a partir de entonces el organismo pasa a denominarse Dirección de Minas y Geología, dependiendo de la Secretaría de Industria y Minería a cargo del general de brigada Julio C. Checchi.

1944. BANCO DE CRÉDITO INDUSTRIAL ARGENTINO. El enero de este año se produjo el terremoto de San Juan, catástrofe coincidente con el fracaso del Banco de la Nación Argentina en otorgar créditos mineros. Se obtuvo éxito con el desarrollo industrial, pero en minería, sus efectos no eran comparables con los obtenidos en países vecinos como Bolivia, Chile y Perú. Se marcó la necesidad de una institución como el Banco de Crédito Industrial Argentino.

1945. SOCIEDAD MINERA DEL CROMO. DGFM. Estudios geológicos de Riggi, Sgrosso y Angelelli sobre cromita de la sierra de Comechingones, posibilitaron a la DGFM crear la sociedad mixta SOMICROM.

1945. DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y GEOLOGÍA (Remigio Rigal). Durante la primera presidencia del general Juan D. Perón (04/06/1946-04/06/52), siendo Secretario de Industria y Comercio, el teniente coronel Mariano Abarca, designó a Remigio Rigal al frente de la Dirección General de Minas y Geología. El agrimensor Rigal retuvo el cargo durante los secretariados ministeriales del coronel Joaquín Sauri y de Rolando Lagomarsino, hasta la reforma ministerial originada por la Constitución de 1949.

1946. DIRECCIÓN GENERAL DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS Y MINERALES. Creación del organismo. Los mantos carboníferos de Río Turbio, en el extremo sur occidental de Santa Cruz, justificaron la creación de la Dirección General de Combustibles Sólidos y Minerales.

La existencia de carbón era conocida desde antiguo y es posible que haya sido el motivo no declarado por parte de Chile, para fundar el presidio naval y fuerte Bulnes en la costa del estrecho, en inmediaciones de la actual Punta Arenas.

El brigadier general Juan Manuel de Rosas avanzaba sobre el desierto hacia Choele Choel, al tiempo que, con mayor visión de futuro, los chilenos emplazaban el enclave de un fuerte en el estrecho de Magallanes. El lugar era adecuado para abastecer de agua y carbón, a los de buques mecánicos; la navegación a vapor evitaba los riesgos del cabo de Hornos -ruta anterior y obligada para los barcos veleros- apresurando el paso por el estrecho.

Se considera pertinente la referencia ya que, en el interregno de los gobiernos de Rosas, se perdió el control del estrecho de Magallanes y la posesión de las islas Malvinas, elementos básicos para el control geopolítico de la navegación moderna del siglo XX.

1946. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Cuadernos de Minería y Geología. El profesor Abel Peirano publicó sus observaciones en los cuadernos universitarios 12 y 13 correspondientes al año 1944, afirmando que Agua de Dionisio es un centro volcánico moderno.

1946. MINERALES DE URANIO. Prohibición de exportaciones (decreto 28.885). Sobre la base de las aplicaciones conocidas y con vistas al futuro, se prohibió la exportación de minerales de uranio.

Una década antes, el gobernador Amadeo Sabatini, dispuso que la oficina de minas estudiase tierras raras, uranio, vanadio y otras sustancias radioactivas en la provincia de Córdoba.

1946. DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA MINERA (Perfecto Sánchez). Se ha señalado que, durante la primera presidencia de Juan D. Perón, se creó el Ministerio de Industria y Comercio a cargo de Constantino Barro. En la Secretaría de Industria de este ministerio, se organizó la Dirección General de Industria Minera, dirigida por el abogado Perfecto Sánchez.

1946. BANCO CRÉDITO INDUSTRIAL ARGENTINO. Renovada la organización de la banca oficial, el Banco de Crédito Industrial Argentino, se hizo cargo del fomento industrial y minero.

Se lo autorizó a dar crédito a pequeñas empresas, con atribuciones de corporación de fomento, ya que podía crear y participar en sociedades.

Un par de años después, la banca había otorgado numerosos créditos, de poca monta a pequeños empresarios y si bien hubo muchos quebrantos, la institución bancaria absorbió las perdidas.

La evaluación de los créditos, no competía con las funciones asignadas a la Dirección General de Minas y Geología ya que el Banco de Crédito Industrial Argentino, a pesar de la reserva de sus expedientes, coadyuvó al conocimiento del inventario minero del país.

1946. INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA DE JUJUY. Universidad Nacional de Tucumán. En San Salvador de Jujuy se creó el Instituto de Geología y Minería, con dependencia de la Universidad Nacional de Tucumán, asignándose la dirección al profesor Abel Peirano, quien prosiguió explorando Agua de Dionisio.

1948. INSTITUTO ARGENTINO DE PROMOCIÓN DEL INTERCAMBIO. Creación del organismo. A efectos de financiar el Plan Quinquenal del gobierno peronista, se apeló a la creación del Instituto Argentino de Promoción del Intercambio (IAPI).

Dependiente del Banco Central, sería único agente comprador y vendedor de los productos y artículos que realizaban los importadores y exportadores privados.

La distorsión que produjo el organismo en la estructura económica fue de tal gravedad, ya que no sería comprensible dentro del pensamiento moderno, que el Estado ejerciese tan extenso control sobre los resortes económicos.

El monopolio estatal en la compra de wolframio, mica y berilio estuvo a cargo del IAPI hasta su disolución y continuó por el Comité de Comercialización de Minerales (Cocomine).

Cuando la DGFM planeó la construcción de la planta de laminación de acero, adjunta a Altos Hornos Zapla como forma de integrar el Plan Siderúrgico, participó activamente el IAPI, pero fueron tantas y tan sospechosas las interferencias, sobreprecios y posibles corruptelas, que originaron problemas resueltos al nivel de la Presidencia de la Nación. Se aseguró por entonces que éstos fueron los detonantes de la renuncia de Miguel Miranda, pieza clave de tablero político económico.

1948. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Derechos mineros en Catamarca. El profesor Peirano y sus asistentes, solicitaron a la autoridad minera de Catamarca, 18 pedidos de cateo, de 4000 por 5000 metros de lado cada uno.

El pedimento de 36.000 hectáreas conformó un enorme rectángulo, inclinado diagonalmente respecto a sus ejes de coordenadas, con un recorte rectangular en el vértice nordeste.

1948. AGUA DE DIONISIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Infraestructura y exploración. Se trazó la huella de acceso y se construyó el campamento de Agua Tapada, con servicios, laboratorio químico para minerales de veta y una planta experimental para ensayos metalúrgicos.

1948. AGUA DE DIONISIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Exploración geológico minera. Los geólogos R. Fosare y J. Ceccioni contratados por la Universidad Nacional de Tucumán, asistidos por docentes de esa casa de estudios, efectuaron el relevamiento topográfico geológico, escala 1:5.000 de la región de Agua de Dionisio.

A la exploración de las vetas La Josefa, Santo Domingo y Agua Tapada, se sumó en mayo de ese año, el inicio del pique achiflonado de Farallón Negro que, con 70º de inclinación, alcanzó 150 m de profundidad; demostrando que la ley aurífera mejoraba en la profundidad.

1949. NUEVA CONSTITUCIÓN NACIONAL Con el triunfo oficialista en las elecciones para constituyentes, en enero se iniciaron las sesiones con quórum propio, aunque el bloque opositor abandonó el recinto.

Se modificaron 56 artículos y en el capítulo III se consignaron derechos del trabajador, de la ancianidad, de la familia, de la educación y la cultura. Reconocía la propiedad privada como limitada a una función social.

La Constitución se juró solemnemente el 1 de mayo; el artículo 40 daba derecho al Estado a intervenir en la economía, fuentes naturales de energía y en los servicios públicos que pasaron a dominio de la Nación.

1949. CÓDIGO DE MINERÍA. Jurisdicción Nacional. El artículo 40 declaraba que los minerales eran de dominio inalienable e imprescriptible de la Nación y sometía el Código de Minería a jurisdicción Nacional. Esto no alteró sus disposiciones que continuaron aplicándose en el sentido y con las reservas que imponía el nuevo marco legal.

Con la nueva Constitución Nacional se pasó de 8 a 20 ministerios, incluyendo el de Industria, Comercio y Minería, asignado a José Constantino Barro.

1949. MINA ALUMBRERA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Informe técnico (G. Ceccioni). El científico italiano, G. Ceccioni, un colaborador de Peirano en Catamarca, realizó el primer informe sobre las minas ubicadas en el borde marginal del Bajo de La Alumbrera. Señala a la mina El Tofo, con cuatro galerías y un chiflón y a la mina del Alto de la Alumbrera, con dos galerías aterradas con un pique y supone que fueron explotadas a principios del siglo.

1949. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. Hoja Hualfin (Catamarca). La cartografía militar reitera para la sierra y quebrada Alumbrera, la nomenclatura de 1912 de Walther Anz en la Hoja Capillitas (Hualfin para el IGM).

1950. DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA MINERA. Hoja 12 d, Capillitas; Hoja 13 d, Andalgalá (Catamarca). El Boletín 70 describe las hojas Capillitas y Andalgalá, de la Carta Geológico Económica, relevada por el profesor Félix González Bonorino.

Inexplicablemente este estudio que, debió constituir la base para las promisorias prospecciones mineras que se realizaron en el área, solamente destaca los aspectos académicos regionales de la geología sin hacer ninguna mención de los detalles mineros que había señalado el topógrafo Walther Anz.

1950. PLAN DE FOMENTO MINERO. Agencias de Rescate de Minerales (decreto 9782). Con la acción del Banco de Crédito Industrial Argentino, la asistencia técnica de la Dirección General de Industria Minera y de algunas delegaciones provinciales, se volcó a la actividad extractiva un importante número de pequeñas empresas. No obstante, existía el riesgo de que, el Banco no recuperase el monto de los créditos cuando esos pequeños productores no lograsen precios acordes con la producción.

Los organismos oficiales formaron una comisión con pequeños productores que, el PEN por el decreto 9782, denominó Plan de Fomento Minero. El organismo dispuso la creación de agencias de rescate, o de compra de minerales, ubicándolas cerca de los distritos mineros, para facilitar la entrega y cobro de pequeñas producciones.

Las agencias de rescate distribuidas en el interior del país fueron: Alta Gracia (Córdoba), La Toma (San Luis), Campo Quijano (Salta), Abra Pampa (Jujuy), Chilecito (La Rioja), Tinogasta (Catamarca), Jachal (San Juan), Malargue (Mendoza) y Zapala (Neuquén).

La guerra en Corea ofreció un nuevo mercado a las exportaciones de berilio, mica y wolframio, donde el Estado fijó el monopolio de compra, venta y fijación de precio.

Esta política de comercialización duró diez años, sin aportar mayores beneficios a la actividad permanente; los productores utilizaron los créditos, sin consolidar empresas ni mantener una producción racional permanente.

1950. AGUA DIONISIO. Dirección General Industria Minera. Investigaciones de vetas. Farallón Negro. La Universidad Nacional de Tucumán solicitó a la Dirección General de Industria Minera, colaboración técnica para definir los estudios que realizaba Abel Peirano y su equipo desde 1948. Entre los colaboradores figuraba el ingeniero Antonio Bonino, asistido por Celestino Danieli y Juan C. Porto, además de numeroso personal auxiliar.

La Dirección General de Industria Minera envió al área a Walter Stoll, experto en minas filonianas que recientemente se había contratado para mejorar el nivel técnico de los jóvenes geólogos de la división Exploraciones.

El técnico americano viajó acompañado por Miguel Stanoff y los geólogos Raúl Sister y Carlos Piscione, que reconocieron las vetas Farallón Negro y Alto La Blenda entre otras del distrito.

Sister y Piscione observaron óxidos de hierro y manganeso, con cuarzo, calcita y yeso, en las cuatro galerías y un chiflón de El Tofo; además, reconocieron otro chiflón sobre la veta del El Alto, en el filo del Espanto. Pero tampoco esta misión vinculó estas vetas con una posible mineralización generalizada en el Bajo de La Alumbrera.

Al término de su visita, Stoll produjo el informe *Las Vetas auríferas de Agua de Dionisio,* donde recomendaba concentrar todos los esfuerzos en Farallón Negro, suspendiendo exploraciones en las restantes vetas. Con respecto a la planta de concentración, sugería evitar nuevas inversiones hasta no contar con tonelaje suficiente para determinar su adecuado tratamiento. Propuso que la Dirección General de Industria Minera prestase todo su apoyo material y técnico sólo para definir la exploración de la veta aurífera de Farallón Negro.

Debido a su intensa actividad, la información de Stoll fue fechada el 6 de abril de 1950 “Año del Libertador General don José de San Martín” (como rezaron en el sesquicentenario de su nacimiento todos los documentos oficiales) en Ushuaia, capital de la Gobernación Marítima de Tierra del Fuego.

1950. FÁBRICA MILITAR DE CINC ELECTROLÍTICO. DGFM. Córdoba. Aprovechando la eventual dis-

ponibilidad de energía, el organismo militar creó una empresa en Río Tercero, para obtener cinc electrolito, que nunca llegó a operar.

1950. COMISIÓN NACIONAL ENERGÍA ATÓMICA (decreto 10.936). Por decreto, el 31 de mayo, se creó la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), afirmando que, estudios de este tipo no pueden ser desconocidos por el Estado. Sin duda, la energía atómica reemplazaría las formas convencionales y el decreto interpretaba que la República Argentina, sin ninguna intención ofensiva, debería trabajar en beneficio de toda la humanidad, con sentido de paz.

1951. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA (Félix Antonio Cannata). Al final de la primera presidencia de Perón, el gabinete constaba de 21 ministerios y la repartición dependía del Ministerio de Industria y Comercio por lo que tomó el nombre de Dirección General de Industria Minera.

Nuevamente el organismo modificó su denominación por el de Dirección Nacional de Minería donde, a propuesta de la Cámara de Minería, el licenciado Félix Antonio Cannata fuedesignado director.

1951. AGUA DE DIONISIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Reservas mineras (decreto 1934). A requerimiento de la Universidad Nacional de Tucumán, el PEN dictó el 31 de marzo el decreto de referencia, declarando por un año, reserva minera de una zona de 1428 m^2 al naciente de Hualfín, en el distrito Agua de Dionisio, en Belén, Catamarca.

1952. AGUA DE DIONISIO. Dirección Nacional de Minería. Investigación minera. Los geólogos Roberto Tezón y Héctor de la Iglesia de la Dirección Nacional de Minería reconocieron los filones El Tofo y El Alto y elaboraron la información: *Geología de los depósitos de oro, plata y manganeso de Agua de Dionisio*, aunque nada dijeron de la eventual mineralización del salitroso Bajo de La Alumbrera.

1953. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA Intervención (Enrique Carballeda). En la segunda presidencia de Juan D. Perón (04/06/1952-20/09/1955), siendo ministro de Industria y Comercio Rafael Amundarain, se designó Interventor en la Dirección Nacional de Minería, al doctor Enrique Carballeda.

1953. AGUA DE DIONISIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Ampliación de reserva. A partir del 31 de enero, el decreto 8653 amplía el lapso de duración de la reserva minera por cinco años, reduciendo lo establecido por decreto 1934, del año 1951, a 344 km cuadrados.

1953. FARALLÓN NEGRO (DNM; DGFM). Servicio de laboreos subterráneos. La Dirección Nacional de Minería (DNM) abona a la DGFM como ejecutora de tareas mineras exploratorias en Farallón Negro. En septiembre se comienza a acondicionar el pique "uno" y se inician 1200 metros de laboressobre veta.

Paralelamente la DNM realiza sondeos exploratorios en la aledaña veta Los Viscos.

1953. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA (Raúl Berlingieri). Luego de la intervención Carballeda se da paso a la designación del ingeniero Raúl Berlingieri que, desde sus funciones en la Dirección de Minería de la provincia de Jujuy, se hace cargo de la Dirección Nacional de Minería.

1955. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA (Arístides Nello Duranti). El último director antes de la destitución de Juan D. Perón, fue el topógrafo Arístides Nello Duranti, antiguo funcionario de la Casa, que llegó a la dirección del organismo poco antes del golpe militar, reemplazando al ingeniero Berlingieri.

Terminada su gestión, Duranti permaneció en el organismo iniciando la carrera de ciencias geológicas en la Universidad Nacional de Buenos Aires donde llegó a integrar el cuerpo docente.

1955. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA Intervención (Tomás Ezcurra). Con el golpe revolucionario, regresó en calidad de interventor a la DNM, el ingeniero Tomás Ezcurra, viejo funcionario de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

En coincidencia, se integró al organismo el ingeniero J. Wodak a cargo del sector Talleres y Almacenes, encargado del mantenimiento de equipos para búsqueda de agua.

1955. INSTITUTO ARGENTINO DE PROMOCIÓN DEL INTERCAMBIO. Disolución del organismo. Las agencias del Banco de Crédito Industrial Argentino habían pasado a depender del IAPI, pero la Revolución Libertadora del Gobierno Provisional en 1955, disolvió el organismo, disponiendo que prosiguiesen las agencias de rescate adquiriendo mineral.

1956. DIRECCIÓN NACIONAL DE MINERÍA. Proyecto de Autarquía Administrativa. El ingeniero Tomás Ezcurra, había dirigido durante once años a la institución minera, valorando su cuadro de profesionales. Durante la presidencia de Eugenio Aramburu (13/11/1955-01/05/1958) y en el ministerio de Álvaro Alsogaray, se gestionó descentralizar la administración de la Dirección Nacional de Minería.

A tal efecto integró un cuerpo colegiado bajo la presidencia de Roberto Tezón, con la subdirección de Enrique De Alba, teniendo como vocales a Juan Carlos Fernández Lima, al contador Carlos Iglesia y a José Blanch.

1956. CONSTITUCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA. Restitución de la vigencia del año 1853. La procla-

ma de la Revolución Libertadora declaró vigente la Constitución Nacional de 1853 con sus reformas, exceptuando todas las modificaciones de 1949.

1956. AGUA DE DIONISIO (DNM; UNC). Proyecto metalúrgico. Dentro de la colaboración prestada a Agua de Dionisio, la Dirección Nacional de Minería formalizó un convenio con la Universidad Nacional de Cuyo (UNC), para ensayos de manganeso, oro y plata hasta llegar a la producción de lingotes.

1956. CÓDIGO DE MINERÍA. Reformas (decreto ley 22.477). El régimen legal sobre los minerales nucleares y actividades conexas establecidas por este decreto ley que se incorporó al Código de Minería, significó una nueva excepción a lo establecido formalmente en ese instrumento.

1956. COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA. Relaciones consecuentes del Código de Minería. Al reformarse el código minero, la CNEA que dependía de la presidencia de la Nación, obtuvo participación en la prospección, producción, beneficio, industrialización y monopolio del comercio de los minerales nucleares.

Desde 1936 se conocían en el país manifestaciones de uranio. La actividad privada continuó sus explotaciones en forma cautiva con obligados contratos de entrega y aceptando precios oficiales. Se formalizaron nuevos contratos con particulares para la explotación de yacimientos y la CNEA administró otros como Don Otto en Salta, Huemul y Sierra Pintada en Mendoza y Los Adobes en Chubut.

Con el tiempo, la comisión estatal instaló centros de investigación nuclear y elementos radioactivos tales como, una planta de concentración de uranio en Mendoza, de purificación en Córdoba, centros atómicos de Ezeiza, de Constituyentes y el Instituto Balseiro, de Bariloche.

Además, instaló una planta de enriquecimiento de uranio por difusión gaseosa en Pilcaniyeu (Río Negro) y otra de agua pesada en Arroyito (Neuquén). A su vez, generó energía eléctrica utilizando uranio natural en Atucha, provincia de Buenos Aires (346.000 kw), Embalse, en Córdoba (600.00 kw) y Atucha II que producirá 692.000 kw.

La CNEA creó servicios de ingeniería y producción como la ENACE (Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas), de enriquecimiento de uranio (INVAP) y de fabricación de elementos combustibles (CONUAR).

1956. YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES. Estatuto Orgánico (ley 15.027). El 29 de agosto, se aprobó por ley el estatuto por el cual el ente petrolero oficial pasó a ser una de las empresas nacionales de energía, denominada Yacimientos Petrolíferos Fiscales ENDE, a cargo de todas las relaciones jurídicas de sus actividades industriales.

1957. AGUA DE DIONISIO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. Reserva minera (decreto 3523). El Poder Ejecutivo nacional declaró reserva minera hasta el 30 de junio la zona de prospección y exploración establecida en Agua de Dionisio, Belén, Catamarca.

1957. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Daniel Brunella). Durante el gobierno del general Pedro E. Aramburu se creó el Ministerio de Comercio e Industria, puesto a cargo del ingeniero Rodolfo Martínez.

Por primera vez, la actividad minera adquirió rango de Subsecretaría y el ingeniero Daniel Brunella, como nuevo subsecretario, ocupó en forma provisional el despacho del Director en la Dirección Nacional de Minería, en la sede de Perú 562.

1957. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Fernando Puca Prota). Al renovarse las autoridades del Ministerio de Comercio e Industria con Julio Cueto Rúa, asumió como Subsecretario de Minería el abogado Fernando Puca Prota.

1957. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA. Descentralización administrativa (Roberto V. Tezón). Creada la Subsecretaría de Minería, tanto en la gestión de Daniel Brunella como con Julio Cueto Rúa, el órgano operativo fue la Dirección Nacional de Geología y Minería (DNGM), que mantuvo de director a Roberto Vitelmo Tezón, aún durante la descentralización administrativa.

Se creyó que esa autarquía era un hecho irreversible por lo que, oficialmente se le asignó al organismo un predio para construir su propio edificio, en el 658 de diagonal Julio A. Roca.

La DNGM tuvo su dirección en el palacio ministerial de diagonal Julio A. Roca 651, donde funcionó la Administración (Alejandro De Gaudenzi), la Secretaría General (J. Rames), el área Difusión (María T. Riggi) y Asesoría Legal (Alfredo E. Boucher).

La Subdirección era ocupada por Enrique de Alba, la Dirección Técnica por Juan C. Fernández Lima y el departamento Estudio y Proyectos por Pedro Quiroga. Las jefaturas de las divisiones Sedimentología (Isaías R. Cordini), Topografía (Orlando Carnacini) y Cartografía (Carlos Turco Greco), junto con el departamento Estadística y Economía Minera (Alberto Lapidus) permanecieron en Perú 562.

En este solar histórico, junto a gabinetes de geólogos, se abrieron al público los museos de petrografía, mineralógico y la biblioteca, cuyo acervo cultural tuvo a Fernando Tallon de curador, sucedido por los hermanos Amato y luego por J. Senabre.

Las divisiones de Geología Regional (Félix González Bonorino), Estratigrafía (Horacio Camacho), Exploración Minera (Walter Stoll) e Hidrogeología (César Vilela; Mario Socic), así como los laboratorios químicos (C. Unía, J. Guerello y J. Poggi) desarrollaron sus actividades en el local anexo, ubicado en Paseo Colón 862.

Con posterioridad, se unificaron estas sedes en la calle Perú, y en una siguiente acomodación, en el edificio ministerial de diagonal Julio A. Roca.

Aspectos logísticos tales como el departamento Obras y Equipos (Ing. J. Coca), junto a los Talleres Generales, Almacenes e Imprenta para publicación de hojas geológicas y boletines técnicos, permanecieron en el solar portuario de Benito Correa 1194 en la ribera Este de la dársena Sur, en el puerto de Buenos Aires.

1957. AGUA DE DIONISIO. Ampliación de reservas (decreto ley 7309; decreto 2671). Por decreto ley 7309 y decreto 2671 se amplió el lapso de reserva minera en Agua de Dionisio hasta diciembre y luego volvió a prolongarse por un nuevo decreto.

1957. DIRECCIÓN NACIONAL DE ECONOMÍA MINERA (Alberto Lapidus). Al crearse la Subsecretaría de Minería, el viejo departamento de Estadística y Economía Minera de la DNGM, a cargo de Alberto Lapidus, se jerarquizó como Dirección Nacional de Economía Minera.

1957. AGUA DE DIONISIO (DNGM). Contratación de vuelos fotogramétricos. La Dirección Nacional de Geología y Minería acordó el Trabajo Nº 127 con el Instituto Foto Topográfico Argentino (IFTA) cubriendo con vuelos el área la reserva recientemente asignada a Agua de Dionisio.

Se obtuvieron fotogramas a escala 1:10.000 donde por primera vez, se pudo advertir en la plenitud de su conjunto y en particular, las áreas con blanqueo hidrotermal.

De inmediato se dispuso encarar la restitución fotogramétrica, que requirió siete hojas a escala 1:20.000, con curvas de nivel con equidistancia de 12,50 metros.

1958. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA. Capacitación del personal técnico y universitario. La contratación de Walter Stoll, en 1949, había dado fuerte impulso al inventario minero a cargo de la entonces denominada Dirección General de Industria Minera.

Con el geólogo americano, al que se sumó un francés experto en costos, se capacitó un equipo coherente de jóvenes geólogos en yacimientos filonianos.

Poco tiempo después, el científico ruso Jorge Polansky en repetidas comisiones en la cordillera de Mendoza, realizó el entrenamiento de una generación de geólogos regionalistas.

Tezón durante su gestión incrementó en forma notoria el nivel técnico y científico de los profesionales con pasantías de perfeccionamiento en instituciones del exterior.

Las exigencias bélicas obligaron a desarrollar técnicas modernas de prospección en el sudoeste de los Estados Unidos; la relación de Tezón con autoridades del United States Geological Survey, permitió que los geólogos Héctor de la Iglesia, Raúl Sister, Eduardo Methol y Juan Aspilcueta, entre 1959 y 1960 realizasen cursos de capacitación. En años siguientes se repitieron otras pasantías de las que participaron geólogos, químicos, topógrafos, cartógrafos, entre otros.

Desde 1961 en el Bureau des Recherches Géologiques et Minières de Francia, Mario Klein y Raúl Galván revisaron problemas hidrogeológicos y Oscar Reverberi, Jorge Poggi, y Mauricio Kejner se vincularon con las técnicas geoquímicas del investigador soviético Fersman, aplicadas a la búsqueda de filones; técnicas utilizadas tanto en Francia metropolitana como en las ex colonias.

La capacitación adquirida en distintos especialidades, permitió contar con la fuerza de trabajo y de investigación adecuada, para encarar los planes de investigación geológico minera, mediante los cuales, la minería argentina dejó de ser un listado en los padrones de registro para ser la realidad actual.

1958. COMITÉ DE COMERCIALIZACIÓN DE MINERALES (COCOMINE). Las agencias del IAPI comercializaban con cierta actitud vacilante al quitarse del monopolio estatal a la mica, y en 1957, al liberarse la venta de berilio y wolframio

En este año se transfirieron las funciones al Comité de Comercialización de Minerales, COCOMINE, que continuó garantizando la compra de wolframio hasta 1961. Años después, durante el gobierno del general Onganía, se mantuvo esta política pero con participación de cooperativas mineras.

1958. FARALLÓN NEGRO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. CONSEJO ECONÓMICO PARA AMÉRICA LATINA. Entre la Universidad Nacional de Tucumán y el Consejo Económico para América Latina se formalizó un convenio para efectuar estudios de concentración del mineral de la veta Farallón Negro, realizados por Wilberg Wernke contratado por el organismo multinacional.

1958. CÓDIGO DE MINERÍA. Reformas (decreto ley 5770). A efectos de sanear los abultados padrones mineros, el decreto ley del 28 de abril extendió a todos los minerales la obligación de explotarlos con cierta intensidad, en forma similar a como se exigía con los hidrocarburos.

1958. YACIMIENTOS MINEROS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN (YMUNT). Creación del organismo (decreto ley 270). El PEN, representado por la Dirección Nacional de Geología y Minería y la Universidad Nacional de Tucumán, por medio de su Instituto de Geología y Minería, crearon en San Salvador de Jujuy, el ente Yacimientos Mineros de la Universidad Nacional de Tucumán (YMUNT).

Para esto, en su creación se tomaron en cuenta los 18 pedidos de exploración y cateo, solicitados en 1938 a la autoridad minera de Catamarca, protegiendo investigaciones realizadas por el profesor Abel Peirano y sus asistentes.

Los estudios habían requerido penosas campañas, en una comarca de características extremas, tan carente de agua que, los concentrados para determinar vestigios de

oro, se zarandeaban en pequeñas poruñas de cuerno de vaca y sacrificando el agua de consumo humano.

Por recomendación de W. Stoll, la DNGM brindó un apoyo sustancial al estudio de la veta Farallón Negro, donde se estableció un nuevo campamento. La dirección del estudio fue puesta a cargo de Domingo Nilo Carrión, con Raúl Sister como jefe de exploración geológica, y con Carlos Salgado Vera como responsable de los laboreos mineros.

En los años siguientes se sucedieron numerosas comisiones de geólogos y técnicos de la DNGM, aplicados a diferentes aspectos de la exploración de la veta y del distrito en general.

1958. YACIMIENTOS MINEROS AGUA DE DIONISIO (YMAD). Creación del organismo (ley 14.771). Por la ley de referencia, la Nación (DNGM) con la Universidad Nacional de Tucumán pero en esta oportunidad con la participación del Gobierno de la provincia de Catamarca, se conformó el triángulo Yacimientos Mineros Agua de Dionisio (YMAD).

El organismo se encargaría de la explotación de la mina de oro, plata y manganeso de Farallón Negro, por lo que se haría cargo de la reserva minera correspondiente.

El nombre proviene de la vertiente temporaria Agua de Dionisio, acuífero casi aterrado que los burros orejanos y salvajes, escarban para abrevar.

Farallón Negro en cambio, constituía un enorme "vetarrón" subvertical, ennegrecido por su alto contenido en bióxido de manganeso, que afloraba a la vista pocos metros del campamento homónimo y a la planta de concentración.

La veta que conformaba El Farallón Negro era todo un símbolo; apoyada sobre la roca de caja, mostraba al aire su flanco superior, expuesto a la meteorización, lixiviado y falto de valor económico.

Frente a esta veta vulnerable, de fácil extracción a modo de cantera, a principios de 1980, un ingeniero jefe de turno de escasa experiencia, dispuso arrancar el afloramiento, al sólo efecto de abultar el tonelaje de la reserva a procesar en planta.

En otro orden de cosas, la fotogrametría contratada en 1957 por la DNGM modificó de modo sustancial las ideas geológicas primigenias sobre el área. Los blanqueos alterados, posibles de contener mineral diseminado, coincidentes con los bajos, concitaron el interés prospectivo en desmedro de las vetas que habían orientado la exploración inicial.

1958. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Horacio Olcese). Durante la gestión del presidente Arturo Frondizi (01/05/1958-29/03/1962), se puso énfasis en lograr el total abastecimiento petrolero, mediante contrataciones de YPF con operadores privados. Actualmente esto carecería de toda significación, pero entonces constituyó un extraordinario logro geopolítico y económico.

Durante su mandato, Frondizi renovó los ministros de su cartera económica en la que se sucedieron Emilio Donato del Carril, Álvaro Alsogaray, Roberto Alemann, Carlos Coll Venegas y Jorge Wehbe.

1958. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA y MINERÍA. Estudios arancelados requeridos por terceros (Roberto Tezón). Con el ministro de Economía Donato del Carril y el subsecretario Horacio Olcese, la función de Director Nacional de Geología y Minería fue asignada a Roberto Tezón.

Corresponde a esta época, cuando la repartición ya contaba con un buen plantel de geólogos de yacimientos, la prestación de estudios arancelados, a pedido de pequeños y medianos propietarios de minas y canteras.

Analizada técnicamente una solicitud y evaluado su costo operativo, el titular de la mina acordaba recibir los servicios de una misión de la Dirección Nacional de Geología y Minería que, procuraba concretar los estudios en lapsos mínimos y en enviar de inmediato las recomendaciones a sus interesados.

Este *modus operandi* fue uno de los argumentos a aplicar, al crear el futuro instituto autárquico y autosuficiente que se concretó con posterioridad. Dentro de trabajos realizados por este sistema, a modo de recordatorio se consigan comisiones realizadas en ese año, por Reverberi y posteriormente por Jutorán, en las calizas de cerro Soltero en Olavaria. Valania y Reverberi también estudiaron las canteras Loruso, Potrerillos y Causana, en Córdoba.

1959. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Fernando Puca Prota). Mientras Frondizi desarrollaba su gobierno entre planteos castrenses, cambios ministeriales y protestas educativas por la enseñanza libre o laica, el subsecretario de Minería Puca Prota, insistía en su esfuerzo por modificar el Código de Minería adecuándolo a la prospección de minería de escala.

1962. GRANDES PLANES DE PROSPECCIÓN. Antecedente de la República de Bolivia. La siderurgia argentina había concentrado grandes esfuerzos en la localización de yaciminentos de hierro relativamente importantes, pero no se había hecho lo mismo con respecto al cobre. Hasta hubo algunos de nuestros propios geólogos académicos que descreían acerca de la existencia de posibles depósitos importantes de cobre, al naciente de la cordillera andina

El Gobierno de Bolivia había solicitado al Fondo Especial de las Naciones Unidas, ayuda técnica para realizar un estudio de su faja de estaño. Una vez finalizada la investigación firmaron un plan de operaciones a desarrollar hasta 1966. Se evaluaría el potencial económico minero de 45.000 km^2 entre Oruro y Potosí, en la cordillera oriental y como interés subsidiario, se deseaba capacitar a geólogos bolivianos en modernas técnicas de prospección.

1962. PLAN CORDILLERANO (DGFM). Vuelos fotogramétricos. Procurando emular la experiencia boli-

viana, la DGFM solicitó al Programa de Naciones para el Desarrollo (PNUD), ayuda para prospectar la región central de la cordillera de Mendoza, en busca de depósitos de cobre similares a los existentes al poniente de la Cordillera de Los Andes.

Por contrato de Aeroexploración S.A. Argentina, asociada con Hunting Survey Co. de Canadá, se inició la toma de fotogramas en Mendoza y Neuquén, con un avión de 12.000 metros de techo útil, provisto de cámara Wild R.C.8, que salvó alturas medias de 4000 m sobre el nivel del mar.

Posteriormente, los vuelos se ampliaron hacia San Juan, con lo que se logró un total de 233 mosaicos, a escala 1:50.000, de unos 625 km^2 cada uno, con los que se hicieron 20 hojas escala 1:200.000 de un grado de latitud, y longitud.

1963. BAJO DE LA ALUMBRERA (DNGM) Mineralización y recursos (Adolfo Mezzetti). Sobre la base de la cooperación brindada por la Dirección Nacional de Geología y Minería a YMAD, el geólogo Adolfo Mezzetti produjo el primer mapa topográfico geológico del Bajo de La Alumbrera.

Aplicando conocimientos de su pasantía en el United States Geological Survey, realizó un plano a escala 1:5.000 y extrajo 762 muestras geoquímicas que mostraron alteración hidrotermal con diseminación de cobre y oro. Concluyó afirmando que, en el sector ovoide alterado, de 1000 metros por 200 m de ancho, podían estimarse 30 millones de toneladas de roca impregnada.

Por falta de caminos para automotores, Mezzetti llegó al bajo a pie. Recomendó efectuar 4 perforaciones, de hasta 60 m con equipos portátiles livianos, en ubicaciones acordes con posteriores sondeos profundos, cuando se pudiesen llevar equipos más importantes.

1963. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Enrique Stegman; Fernando Puca Prota). Una continuidad de planteos militares provocó la caída de Frondizi, reemplazado por el presidente provisional del Senado, José María Guido (29/03/1962-12/10/1963).

La cartera económica continuó ejercida por Jorge Wehbe, pero sucesivamente pasó a depender de Federico Pinedo, Álvaro Alsogaray, Eustaquio Méndez Delfino y por último de José Alfredo Martínez de Hoz.

Al comienzo de la gestión de Guido, el empresario Enrique J. Stegman fue Subsecretario de Minería pero, al asumir Martínez de Hoz, se designó nuevamente a Fernando Puca Prota, que reiteró su intento de modificar el Código de Minería para adecuarlo a la prospección de grandes depósitos.

1963. CÓDIGO DE MINERÍA. Necesidad de su adecuación. A pesar del reciente informe de Adolfo Mezzetti sobre La Alumbrera, destacando sus diversos grados de alteración hidrotermal con diseminación mineral de cobre y oro, la adecuación del Código de Minería era una necesidad no del todo advertida por numerosos profesionales del derecho.

Faltaban tres décadas de intensa investigación geológica minera oficial y privada para que, los estudios cuyos resultados se insinuaban se tradujesen en proyectos. A la minería argentina le costaba desprenderse de los canutos y plumones de las épocas del codificador Rodríguez, para extender en amplitud sus alas hacia los grandes proyectos, creando condiciones para la inversión.

No obstante, los profesionales capacitados en el exterior por la inquietud oficial, sumados a los de empresas privadas como El Aguilar, con prospecciones avanzadas, coincidían en la necesidad de adecuar las superficies de los cateos, facilitando la búsqueda de depósitos diseminados que, por su dimensión no tenían cabida en los parámetros de la codificación existente.

1963. CÓDIGO DE MINERÍA. Reformas (decreto ley 8925). El 8 de octubre, Fernando Puca Prota logró que se dictase el decreto ley de referencia modificando el Código de Minería, para que en caso de aplicarse tecnologías modernas, se otorgaran hasta dos millones de hectárea-por cateo.

Para explotar prospectos descubiertos por el Estado era obligatorio que se los conceda a terceros mediante la realización de concursos internacionales.

Las medidas en principio parecieron conformar, tanto a las grandes empresas mineras privadas como a los directivos de la DGFM ocupados en el Plan Cordillerano.

1963. PLAN CORDILLERANO (DGFM). Foto interpretación y recopilación de antecedentes. Aeroexploración S.A., Hunting Survey Company, Instituto Foto Topográfico Argentino (IFTA) y Braccacini & Asociados, desde junio de 1963 a diciembre de 1964, se encargaron de realizar la interpretación fotogeológica y la primera selección de áreas de interés minero, junto a la recopilación de antecedentes previos a la investigación.

1963. PLAN CORDILLERANO (DGFM, PNUD, DNGM). Puesta en marcha del proyecto. A partir de julio, el Plan Cordillerano estableció su jefatura en Mendoza, con la dirección del canadiense ingeniero geólogo John Carman, del PNUD.

La DGFM veía reducida su plantilla de geólogos con los cinco profesionales más experimentados, Hernán Navarro, Horacio González Laguinge, Rodolfo González Amorín, Adrián Soto y Remo R. Romani ausentes en Canadá en una pasantía técnica convenida con Hunting Survey Co.

La ausencia de geólogos calificados en el ente militar, determinó que la Dirección Nacional de Geología y Minería brindase su total apoyo al plan exploratorio y en la práctica, varios de sus geólogos regionalistas y prospectores, participaron tanto en la etapa inicial como en la segunda fase de perforaciones.

1963. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Luciano Catalano). Arturo U. Illia (12/10/63-28/06/66) se hallaba al frente de la primera magistratura, con la cartera económica asignada a Eugenio A. Blanco. En esas circunstancias, la Secretaría de Industria y Minería estuvo a cargo de Alfredo Concepción y, el geólogo Luciano Catalano, que en su juventud fue profesional del organismo, había sido designado Subsecretario de Minería.

1963. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA.Roberto Tezón y el Instituto Nacional de Geología y Minería. Pocos meses más tarde, cuando la cartera de Economía estuvo asignada a Juan C. Pugliese, el director de la Dirección Nacional de Geología y Minería, Roberto V. Tezón comenzó a reorganizar el organismo, no bajo simples condiciones autárquicas administrativas como en 1956, sino aspirando a crear el Instituto Nacional de Geología y Minería.

1964. SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA (ley 16.687). Durante la presidencia de Arturo U. Illia, se produjo el desdoblamiento de la Secretaría de Industria y Minería, donde por primera vez en el organigrama oficial, aparece la Secretaría de Estado de Minería, como cartera específica y con funciones de fomento minero, promoción de su desarrollo y ocuparse de las actividades geológicas y mineras conexas.

Lamentablemente, cuando asumió el Ministerio Juan C. Pugliese, la ley 16.687 todavía no había sido reglamentada y el proyectado organismo quedó sin efecto por lo que se retornó al rango de Subsecretaría de Minería dentro de la Secretaría de Industria y Minería

1964. BAJO DE LA ALUMBRERA. (YMAD - DNGM) (Adolfo Mezzetti; Raúl Sister). Manifestaciones hidrotermales y mineralizaciones diseminadas en La Alumbrera, alentaron creciente interés por analizar los restantes bajos anómalos. Los geólogos Mezzetti y Sister describieron nuevos sectores con expectativas dentro del área de YMAD.

1964. CÓDIGO DE MINERÍA. Derogación de reformas. A solicitud de Arturo U. Illia, el Congreso nacional anuló los contratos petroleros que habían impulsado el abastecimiento y acelerado el desarrollo de la Patagonia. La anulación significó una importante erogación para el Estado en los juicios promovidos por los contratistas.

EL VADEMECUM - Oscar Valentín Reverberi

Cuando Humberto cruzó el paso a nivel, giró hacia el puente del arroyo Valcheta. El viejo venía por la banquina, con su paso monacal, en la penumbra azul de la tarde. Oscuro traje dominguero, tan ratonado como el sombrero negro de cinta ancha, que resaltaban el pincelazo blanco de la impecable camisa.

“!Hola ingeniero!. ¿Regresa?. ¡Pare, que pego la vuelta y lo acerco!”. Giró en redondo y detuvo la F100 para que subiese; sentado a su derecha, repasó con pausa sus anteojos con el enorme pañuelo ribeteado de luto y recién habló: “Se me hizo tarde... ya era hora de volver a la Planta... Estuve en casa de... esta buena señora de...”. Terminó de limpiar los cristales, manteniendo apretado entre sus rodillas el libro de tapas negras que no abandonaba; la modulación de su voz lo mostraba más locuaz que de costumbre y hasta predispuesto a efectuar alguna confidencia.

Contratado por sus antecedentes como docente de aquella escuela de ingeniería de minas de provincia, ya jubilado, lo rescató el enigmático grupo empresarial que reactivaría la planta de concentración. Estimaban un buen negocio volver a procesar las colas de la wolframita ya beneficiada en faenas anteriores. Aplicarían estrictos parámetros técnicos que el ingeniero ajustaría sobre la marcha, para recuperar parte del tungsteno contenido en los montículos, que se cubrían de yuyales en la cancha de colas.

Durante la guerra en Corea, el organismo promocional financió el emprendimiento que, extrayendo mineral de la mina El Relincho, próximo al pueblo, lo beneficiaba obteniendo concentrados de tungsteno, material estratégico que se exportaba a países beligerantes para fabricar aceros especiales. Lo inexplicable era que el Estado, todavía continuase abonando un precio sostén, superior a la cotización internacional. Con el precio y la venta asegurados, no había riesgo empresario ni minero. Solo debía alcanzar la ley calculada ya que, el material a tratar no estaba en mina bajo tierra, sino allí a la vista, puesto en la misma planta.

Los nuevos directivos llegaron de Buenos Aires en una avioneta y ese mismo día regresaron urgidos por el lobby y las tramitaciones; empresarios modernos, precalentaban una actividad quizá desconocida, confiando en que el silente ingeniero ajustase en su punto exacto, la operatividad del proceso.

La planta de concentración coronaba un montículo rocoso en las afueras del pueblo; semejaba un imponente castillejo medieval, con paredones de hormigón armado y chapas acanaladas, en una enormes estructura de acero, encerrando un interior repleto de máquinas e instalaciones complejas. Lamentablemente desde hacía ya una década, todo era quietud y silencio pero además, todo estaba prendado por la banca por complejos embrollos judiciales.

De reprocesar con éxito las colas residuales, surgirían utilidades para saldar deudas y devolver prosperidad al pueblo que añoraba épocas mejores. Todos vivían expectantes del éxito del proyecto: los sirios y libaneses de las fuer-

En el mismo sentido, el 28 de agosto, se derogó la legislación que habría modernizado el tradicional Código de Minería para adecuarlo a las investigaciones de escala.

1964. INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (Presidencia Félix González Bonorino). Con la Secretaría de Industria y Minería a cargo del doctor Concepción y en la Subsecretaría de Minería Luciano Catalano, se daban condiciones para que Roberto Tezón, concretase el Instituto Nacional de Geología y Minería, un organismo que combinaba las improntas del United States Geological Survey y del Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM) de Francia.

El Instituto Nacional de Geología y Minería, presidido por el doctor Félix González Bonorino, contó con un Consejo Asesor integrado por Amílcar Herrera, Julio Millán, Roberto Tezón y Luis Salado y el antiguo geólogo del organismo, Julián Fernández, en la Dirección Operativa.

Fernández necesitó redoblar sus esfuerzos para afianzar la etapa de consolidación, y al mismo tiempo continuar brindando apoyo al Plan Cordillerano de la DGFM, a través de la participación de varios geólogos regionalistas y prospectores del nuevo Instituto, con sus móviles y equipos disponibles.

Sin embargo, el Instituto Nacional de Geología y Minería nacía sin el ucase castrense. Los ingenieros militares estimaban que el nuevo organismo de investigación, sería un núcleo académico, carente de pragmatismo para encarar la búsqueda de materias primas que la DGFM necesitaba para las industrias de la defensa que impulsaba.

1965. PLAN VALCHETA (INGM). Prospección geológico minera. Río Negro. Se trató de un plan piloto de prospección geoquímica, utilizando cobertura aérea de la región central de Río Negro. Fue encomendado a O. Reverberi que, en una pasantía en el BRGM de Francia, participó de las técnicas geoquímicas del ruso Fersman, utilizadas por la institución francesa.

En casi tres años se prospectó, desde los bordes de la meseta de Somuncurá hasta el bajo del Gualicho, entre las localidades de Aguada de Cecilio y Los Menucos.

En un precario laboratorio de campaña se analizaron sedimentos aluvionales de muestreos estratégico, con detalles tácticos, por cobre plomo y cinc, con los que se verificaron algunas pobres anomalías de origen filoniano.

En el transcurso del tiempo geológico, la erosión eólica invirtió el relieve y los basaltos que rellenaron paisajes deprimidos, constituyen en la actualidad la elevada mese-

zas vivas del comercio local, los ganaderos que se aseguraban la venta de sus capones, la estación de YPF que proveería ingentes volúmenes de combustibles, punteros políticos y dirigentes gremiales que, por encima de márgenes económicos, apostaban por la reapertura de la fuente laboral.

Factótum de tantas esperanzas era el reservado ingeniero Moro, flaco en extremo y algo desmedrado, del que nunca nadie supo si era solterón, abuelo, adulto padre de familia o raro, tampoco se supo por quien guardaba luto. Ciertos días amanecía aparentando ser un hombre muy mayor y otras mañanas, su ancianidad se recubría de mustia juventud. Se desplazaba por el interior de esa catedral de acero con paso sacerdotal, subiendo y bajando mil veces, las escalas metálicas que vinculaban distintos niveles. Desaparecía en ciertos momentos para recluirse en su gabinete, donde al pasar, se lo veía consultando su libro de tapas negras. Solo dirigía la palabra al capataz, pero lo hacía en voz baja y únicamente para referirse a los ensayos; le hablaba manteniendo invariablemente uno de sus dedos entre las páginas del libro, como señalando una consulta interrumpida. Humberto, que nunca había tenido acceso al mamotreto, suponía que se trataba de un específico "Vademécum sobre Procesamiento de Minerales por Flotación en Espumas Densas".

Una tarde, envuelto en solemnidad de magistrado, de pie frente a la tolva, no reparó que detrás de él, su capataz aguardaba para hacerle una consulta. Fue cuando ante esa pila gris de mineral, exclamó con un largo suspiro: "¡Soy responsable de extraerle todavía mas jugo de este magro limón tan exprimido!." Sobresaltado al advertir la presencia de Humberto, que podría haber oído su soliloquio, simuló recordar algo postergado y presuroso volvió a su gabinete a sumergirse en el autismo científico del libro.

Al día siguiente amaneció en su versión juvenil y reincidió en la laberíntica tarea: midió el ph de las pulpas, ajustó densidades, tomó tiempos y temperaturas, verificó granulometrías de las distintas moliendas, controló los stocks de formadores de espumas, de activadores y endurecedores pero sin dejar de dar alguna rápida ojeada a su libro de consulta.

Transcurrieron tres días de intensos preparativos hasta que, el imprevisible director orquestal, susurro algo al oído del capataz. De inmediato el murmullo se tradujo en una orden estentórea: "¡ Una hora... puesta en marcha general!... ¡Cronómetros!... ¡Nueve!.. ¡Ocho!...¡Siete!..."

El final de la cuenta regresiva, semejó el lanzamiento de un misil: rugieron los generadores en la usina y trece segundos después, la molienda primaria echaba putas con el tremendo girar del martillo rompedor de bloques. El ruido se incrementó cuando, clastos rocosos cayendo de la tolva, pasando por cribas, golpeando cierres o aperturas de compuertas. Trepidaba todo al vibrante ritmo de cintas de transporte, llevando materiales a destinos distantes y diversos. Una cuadrilla limpiaba atascamientos para que el mineral pulverizado fluyese libremente, en una pulpa de agua,

ta rodeada por bajos. En esta inversión de relieve, el viento erosionó y barrió los sedimentos friables creando un ambiente inadecuado para prospectar en suelos, hecho que se advirtió en esta investigación.

El emprendimiento en el que, Eduardo Methol tuvo la responsabilidad de la fotointerpretación geológica, contó con la participación, en revisiones de campo, de los geólogos Eduardo Holmberg y Fernando Sesana.

1965. INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA - CNEA. Colaboración en muestreos. El INGM a través del Plan Valcheta y luego por intermedio de cada uno de sus planes de prospección, entregó a la Comisión Nacional de Energía Atómica, alícuotas de los muestreos geoquímicos, para que ese organismo los analizase por minerales nucleares.

1966. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Roberto Vitelmo Tezón). En el transcurso de este año Roberto Tezón asumió interinamente por un corto lapso la Subsecretaría de Minería.

1966. PLAN CORDILLERA NORTE (INGM) Delegación La Rioja (Julio Cabeza; Pedro Quiroga). En febrero el geólogo Julio Cabeza, asistido en la coordinación por Pedro J. Quiroga, encabezó desde la La Rioja, el Plan Cordillera Norte. Esta sede sería la cabecera principal del futuro proyecto, que abarcaría toda la región montañosa del noroeste.

Se utilizaron fotogramas IFTA a escala 1:50.000, cubriendo las áreas montañosas de la provincia y se instalaron gabinetes con sectores de petrología y mineralogía, equipos de molienda y preparación de muestras, laboratorio químico con espectrografía para determinaciones cualitativas; además de oficinas para administración y un área de apoyo logístico.

Iniciales muestreos de sedimentos de corriente, con técnicas similares a la aplicada en Valcheta, no dieron resultados satisfactorios.

1966. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Juan Pedro Thibaut). El 29 de junio, el presidente Illia fue destituido por Juan Carlos Onganía y en el nuevo gobierno asumió

polvo, sustancias vítreas y metálicas. Mena y ganga, en espumoso caldo sobrenadante, rebalsaban los bordes de las celdas de flotación.

El ingeniero Moro, geniecillo del aquelarre, apareció trayendo unos potes de vidrio, como cálices sagrados; bajó al sector de celdas y personalmente extrajo cuatro muestras del concentrado final. Todo el colosal mecanismo, permitió obtener esos matraces colmados de espumosa pulpa, pero recién ahora, mostrarían en el laboratorio químico, si se habían logrado los porcentajes mínimos requeridos por el proyecto.

Era el quinto ensayo general. En cada uno de los anteriores, hasta los mismos obreros se angustiaron al detenerse el fabril movimiento. La actividad era señal de que todo andaba bien, confirmando el acierto y la erudición del ingeniero. Cuando este último ensayo, epilogó en otro silencio sepulcral envolviendo la planta, apenas se oía un ritmo de escoba, barriendo el polvo caído de alguna cinta transportadora.

El ingeniero liberado del guardapolvo gris, se aseó en el lavabo, se puso el saco del oscuro traje dominguero, calzó el sombrero de cinta ancha y con el libro negro bajo el brazo abandonó el castillo tan silencioso como una catedral, por la disimulada puerta del costado. Se alejó caminando despacio, cuesta abajo rumbo al pueblo.

Cumplido el turno, los obreros jóvenes peloteaban en un improvisado arco y los viejos jugaban su truco vespertino; parecían que evitaban mencionar el nuevo fracaso. Humberto abandonó su cuarto en el casino y partió hacia el pueblo en la camioneta, necesitaba saber: "A donde iría el ingeniero, para regresar renovado, dispuesto a enfrentar nuevos ensayos".

El ingeniero Moro, en el asiento del acompañante, terminó de repasar sus lentes con el enorme pañuelo ribeteado de luto y dijo: "¡Que excelente mujer es esta buena señora de Bellini!". Carraspeó para continuar:"Le devolví la llave de la capilla... Como no hay sacerdote, ella cuida el templo pero... me facilitaba que, en ése oasis de paz... yo rece el rosario sobre esta Santa Biblia".

Entreabrió su inseparable libro negro y aclaró: "Es muy antigua... patrimonio de la familia Moro desde el siglo XVIII". Por primera vez Humberto pudo ver el interior del libro que al fin develaba su secreto. La pagina iniciaba con una mayúscula barroca y ornada en varios colores. El anciano aclaró: "Estaba persuadido de que la Virgencita me daría una mano para que alcanzar ese bendito porcentaje en la recuperación".

Cuando la camioneta giró en la curva enfilando hacia la Planta, con otro nuevo y profundo suspiro remató: "¡Ah esas endemoniadas colas!" y se encerró en su mutismo.

Por entonces, sobre Humberto merodeaba un incipiente agnosticismo, que le impedía aceptar que, el supuesto vademécum técnico, que en su imaginación había titulado algo así como: "Tratado de Concentración de Minerales Pesados por Flotación Densa" solo fuese el misal tradicional de los Moro de Calingasta.

La planta continuó inactiva y Humberto, en Bahía Blanca, trabaja en una petroquímica; actualmente profesa un ateísmo fundamentalista y dirige el ala más radicalizada de un activo movimiento sindical clasista combativo.■

como ministro de Economía Jorge A. Salimei. Su Secretario de Industria y Comercio, Luis María Gotelli, designa en la Subsecretaría de Minería al empresario Juan P. Thibaut.

1966. INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (Presidencia Edgardo A. Menoyo). La caída del gobierno democrático y problemas universitarios, provocaron la renuncia de los profesores Amílcar Herrera y Félix González Bonorino del directorio del Instituto Nacional de Geología y Minería

El ente continuó dirigido provisionalmente por el vocal Roberto Tezón, situación que se prolongó durante el Ministerio de Jorge Salimei, pero cuando fue reemplazado por el economista Adalberto Krieger Vasena, la DGFM ejerció su influencia para conformar la cúpula directiva del Instituto.

Al año siguiente el Consejo Directivo se integró con los vocales Juan R. Villar y Guillermo O. Zubarán y el ex jefe del departamento Minería del organismo militar, Edgardo A. Menoyo, que ocupó la presidencia del Instituto.

1967. PLAN CORDILLERA NORTE (INGM) Fotogrametría. El PEN autorizó a la Subsecretaría de Minería, licitar la fotogrametría requerida para explorar la región noroeste. Designada Spartan Air Service, la empresa realizó vuelos a lo largo de los meridianos de la región montañosa, desde los sectores ya cubiertos y prospectados por el Plan Cordillera Norte, en La Rioja, hasta el límite con la República de Bolivia.

1967. PLAN CORDILLERA NORTE (INGM). La Rioja (Raúl Sister; Miguel Guerrero). Un año después de la instalación de este centro operativo, en abril de 1967, asumió su dirección Raúl Sister, con la Coordinación General de Jorge Ortíz y la Coordinación Operativa de Campo, de Miguel Guerrero.

1968 PLAN BAUXITA, INGM – COPEDESMEL Fuerza Aérea Argentina. Investigaciones patagónicas. Para desarrollar la producción de aluminio, magnesio y metales de baja densidad aplicables a industria aeronáutica, la Fuerza Aérea creó un grupo de conducción de los proyectos denominado Comisión Permanente de Planeamiento para el Desarrollo de los Metales Livianos (Copedesmel).

En agosto, la comisión formalizó con el INGM el Plan Bauxita, orientado a la búsqueda de materias minerales en rocas sedimentarias en las provincias de Chubut, Río Negro y Neuquen.

El geólogo Jaime Valania efectuó estudios en áreas de esas tres provincias sin lograr resultados positivos hasta que, en 1973 en una segunda etapa, el INGM estableció una nueva base en la ciudad de El Dorado, desde donde planificaría la revisión de lateritas y tierras rojas de la provincia de Misiones.

1968. HIERRO PATAGÓNICO DE SIERRA GRANDE. DGFM, BANADE, provincia de Río Negro. Por un convenio entre la DGFM, el Banco Nacional de Desarrollo y la provincia de Río Negro, sumados a una minúscula participación privada, se creó la empresa Hierro Patagónico de Sierra Grande. La nueva empresa produciría *pellets* para ser utilizados en los altos hornos de SOMISA, en San Nicolás, provincia de Buenos Aires.

El yacimiento descubierto por M. Novillo en la década de los años cuarenta fue estudiado por J.A. Valvano, H. de la Iglesia, A. Lapidus, E. de Alba y W. Zollner de la DNGM.

Más tarde fue revisado por H. Navarro de la DGFM con técnicos de la DEMAG de Alemania. Con posterioridad, sus reservas fueron incrementadas por técnicas magnetométricas y sondeos, hasta un área de 19.000 km cuadrados. En esta forma se logró medir 12 millones de toneladas dentro del yacimiento Norte y se duplicaron las reservas en el yacimiento Sur. La mina, que prometía ser un polo de desarrollo, en el momento actual se halla desactivada constituyendo un atractivo turístico local, pero carente de cualquier posibilidad minera por factores técnico económicos.

1969. BAJO DE LA ALUMBRERA (YMAD). Revisión geológico minera (Remo R. Romani). El miembro directivo de YMAD ingeniero Julio Millán, encomendó a Remo R. Romani una revisión del Bajo de La Alumbrera. Romani extrajo 247 muestras para ser analizadas por cobre, molibdeno, plomo y cinc y 78 especímenes de rocas para estudios petrográficos y calcográficos.

En esta revisión se observó en detalle la distribución de limonitas y sus procesos de alteración hidrotermal; además, con muy escasos medios, se realizaron cuatro sondeos, que totalizaron 226 m en mineralización primaria. De esos testigos se obtuvieron leyes medias de 0,38% en cobre y 0,40 gr de oro por tonelada, con los que Romani estimó recursos por 80 millones de t (0,47% en cobre y 0,4 gr de oro por tonelada), recomendando un nuevo programa de sondeos sobre un reticulado de 200 m de lado, que cubriría 80 hectáreas.

1969. PLAN CORDILLERA NORTE (INGM, DGFM). Directivos y delegados de ejecución en Tucumán y Salta. El geólogo Hernán Navarro (DGFM) y la experta Ann de Grys (PNUD) recorrieron todos los distritos mineros de las provincias de Jujuy, Salta y Cajamarca. Al término de esta revisión, la DGFM se decidió por aplicar su propio esfuerzo en las provincias de Salta y Jujuy.

En el mes de marzo, la DGFM instaló su centro operativo en un cuartel militar de la ciudad de Salta, bajo la dirección del teniente coronel H.E. Jáuregui, con la asesoría técnica del geólogo Adrián Soto.

Por su parte, para el mismo Plan Cordillera Norte, el INGM creó un Comité de Conducción, integrado por Edgardo Menoyo, Juan C. Turner, Albero Lapidus y Enrique de Alba. Como delegados de ejecución se designaron a Alejo Brodtkorb y a Oscar Reverberi quienes, en octubre de este año asistidos por Milka Brodtkorb, se estable-

cieron en San Miguel de Tucumán para organizar la sede operativa.

1969. PLAN CORDILLERA NORTE (INGM, UNT) Convenios. Mediante un convenio con la Fundación Miguel Lillo, el titular del INGM, Edgardo Menoyo, gestionó la cesión de un piso en el nuevo pabellón que se terminaba de construir en el barrio La Ciudadela. La finca natal del biólogo Miguel Lillo, junto a la Facultad de Geología de la Universidad de Tucumán fue sede de la jefatura de área y centro operativo, con gabinetes y laboratorios.

Mediante otra solicitud, el rectorado de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) dispuso que sociólogos de esa casa de estudios, seleccionasen la plantilla de agentes administrativos, las distintas ayudantías de laboratorio, auxiliares técnicos y obreros con lo que se logró que, la jefatura de área contase con personal de elevado nivel de excelencia.

El director Menoyo concretó un tercer convenio con la Secretaría de Comercio Industria y Minería, a cargo de Isaías Padilla por el que la provincia cedió un hangar, de 1250 m^2, en el parque 9 de Julio. En este predio entonces correspondiente a la Sociedad Rural, se instaló el sector logística, molienda, depósitos de equipos y archivos.

1969. PLAN FOSFORITA (INGM) (Armando F. Leanza). A partir de las exportaciones cárnicas congeladas, junto con los huesos de las reses se enviaron al exterior altos contenidos de fósforo que fue restado al humus del suelo pampeano. Por no haber implementado su reposición, los suelos comenzaron a adolecer de falta del elemento fósforo requerido por la agricultura.

El problema fue analizado por el paleontólogo, Armando Leanza quien propuso e implementó la búsqueda de rocas fosfóricas en sedimentos de origen marino que requirieron una compleja evaluación conjugada de aspectos bioestratigráficos, sedimentológicos, paleogeográficos, paleoclimáticos y químicos. Cada objetivo analizado dentro de las 18 cuencas seleccionadas, requirió destrabar y relacionar guías, vinculadas a mares de pretéritas épocas geológicas factibles de haber desarrollado fosfatogénesis.

1969. SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA (Lorenzo Aristarain). Con el Ministerio de Economía a cargo de José María Dagnino Pastore, se desdobló la Secretaría de Industria Comercio y Minería por lo que, las políticas mineras fueron resueltas por una secretaría específica.

En diciembre asumió como Secretario de Estado de Minería (SEM), el geólogo Lorenzo Aristarain, asistido como Subsecretario Técnico por Luis Mouriño y a cargo de la Subsecretaría de Asuntos Institucionales por el coronel Oscar Grondona. Este último posteriormente continuó dentro del ámbito minero como directivo de la empresa estatal YMAD.

1969. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (E. Menoyo). El Instituto Nacional de Geología y Minería volvió a su nivel de Dirección Nacional de Geología y Minería a cargo de Edgardo Menoyo.

1969. PRIMERA FIESTA DE LA MINERIA (San Salvador de Jujuy). Luego de su paso por el Banco Nacional de Desarrollo y del Instituto de Crédito y Fomento Minero, desde 1965 el geólogo José Pascual, se desempeñaba como titular de la Secretaría de Minería de la provincia de Jujuy.

Entre el 14 y el 16 de octubre, Pascual convocó a San Salvador de Jujuy a empresarios y profesionales de la actividad, a la Primera Fiesta de la Minería, foro donde se debatieron la marcha de actividades y proyectos nacionales y privados. El festejo volvió a repetirse en años siguientes como reunión anual, pero oficializada como de carácter nacional.

1969. PLAN FOSFORITA (DNGM – DGFM). Investigaciones en el Norte Argentino. El Plan Fosforita prospectó el río Capillas y la mina Nueve de Octubre en Jujuy, donde se hallaron niveles ordovícicos fosfóricos con caparazones fósiles de Língula sp..

La DGFM asistida por el Plan Fosforita estudió una faja de 220 km, desde el límite de la provincia de Salta con Bolivia hasta el río Capillas, encontrando estratos marinos de interés en los ríos Porongal, Alisal e Iruya. Otras evidencias mayores surgieron en el río Margaritas-San Lucas con leyes de 14,4 % de pentóxido.

1969. CORDÓN DE LA BREA. La Rioja (R. Sister, E. Peralta). En una misión planificada desde la sede La Rioja, Raúl Sister y Eduardo Peralta reconocieron el cordón de La Brea al norte de la provincia de San Juan donde observaron alteraciones hidrotermales con mineralización de cobre, por lo que recomendaron ampliar la prospección en la zona

1970. SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA (José Pascual). Roberto Levingston, a cargo de la presidencia de la Nación entre el 18/06/1970 y el 23/03/1971, luego mantener un breve lapso en Economía y Trabajo a Carlos Moyano Llerena, lo reemplazó por Aldo Ferrer, pero poco antes de este cambio, designó a José Pascual como Secretario de Estado de Minería.

Acompañaron a Pascual, los Subsecretarios de Asuntos Institucionales, R. Lemir, y de Asuntos Técnicos, L. Conti, quien prosiguió tramitaciones de coordinación con la DGFM conducentes a poner en marcha el proyecto minero en la región noroeste.

1970. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (Raúl Müller; Enrique de Alba). En la gestión Pascual, fue director de la Dirección Nacional de Geología y Minería, Enrique de Alba, y en la Dirección de Desarrollo Minero, el geólogo Raúl Müller.

1970. SECRETARÍA DE ESTADO DE RECURSOS HÍDRICOS (Dr. Guillermo Cano). Se crea esta Secretaría con el objeto de resolver problemas específicos sobre recursos hídricos, para lo cual se designa Secretario al doctor Guillermo Cano.

Un año después, durante la presidencia del general Lanuse y rebajada a nivel de Subsecretaría, a cargo del ingeniero Antonio Federico, se acordó con el Subsecretario de Minería, Luis Conti, que se le traspasasen dos tercios de la fuerza operativa y de trabajo del primitivo Servicio de Hidrogeología.

1970. HIERRO DE UNCHIMÉ (Salta) (DNGM) (César Pagés). Pagés concluye el estudio del depósito ferrífero de Unchimé, en la sierra del Gallo al naciente de Guemes, con analogías con los depósitos de Zapla y Puesto Viejo. La investigación de su compleja estructura obligó a abrir más de 300 frentes de muestreo, lográndose medir 165 millones de toneladas con 35,7 % de hierro y 0,48 % de fósforo.

Finalizada esta misión, César Pagés pasó a desempeñarse como coordinador en la sede del Plan NOA I en Tucumán.

1970. PLAN CORDILLERA NORTE (DNGM) La Rioja (Miguel Guerrero; Eddy Lavandaio). Desde mayo, la delegación de La Rioja, dirigida por Miguel Guerrero con la coordinación técnica de su colega Eddy Lavandaio, completó la prospección residual de la sierra de Famatina y extensas zonas cordilleranas, utilizando fotogramas recién ejecutados por Spartan Air Service.

Como se puede ver en el artículo específico dedicado a los planes de prospección, de estas investigaciones surgieron los primeros anuncios sobre alteración hidrotermal en la cordillera riojana y en el norte de San Juan.

1970. PLAN NOA I - GEOLÓGICO MINERO (LEY 18.782). SEM, DGFM, PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) Acuerdo e implementación. Decidida la participación de la DGFM en el proyecto del noroeste, se requería unificar su denominación ya que, la DGFM según lineamientos iniciados en Mendoza, llamaba al nuevo proyecto Plan Cordillerano Norte.

Finalmente en acuerdo con el INGM, se optó por llamarlo Plan NOA Geológico Minero, pero, con la finalidad de utilizar a pleno la disponibilidad del material fotogramétrico propiedad del Instituto, la DGFM se decidió por agregar otros nueve programas, sobre diversos tópicos y especialidades de desarrollo regional. En todos estos nuevos planes adjuntos, la DGFM se reservó funciones directivas.

El Plan Cordillera Norte, inicialmente imaginado por el Instituto Nacional de Geología y Minería, parecía diluirse en este conjunto de proyectos hasta que, por ley 18.762 se acordó con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ejecutar lo que, en definitiva se llamaría Exploración Minera de la Región NOA (ARG. 35).

Dentro de este marco, por convenio del 21 de octubre de 1970, se fijaron las obligaciones de los dos principales organismos nacionales intervinientes. Al proyecto principal se le anexó el sufijo “NOA I Geológico Minero”. Como ya se adelantara, la DGFM optó por el Área Salta-Jujuy, a la que creyó más promisoria luego de la revisión del geólogo H. Navarro. El ingeniero Gerald Moorhead (PNUD), en marzo instaló su despacho en Salta, junto a la sede de la DGFM.

El sector a cargo de la Secretaría de Minería, recibió la titulación completa de Exploración Geológico Minera del Noroeste Argentino NOA I Área Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero. Los organismos nacionales se obligaron a nombrar sus respectivas contrapartes oficiales; la Secretaría de Estado de Minería designó Codirector Asociado, al subsecretario de Minería Luis Conti.

Por Resolución SEM 158/70 del mes de diciembre se nombró al geólogo Oscar Valentín Reverberi, Jefe de Área del Plan NOA I Geológico Minero, para las provincias de Tucumán, Catamarca y Santiago de Estero. En el transcurso de este mismo año de integró la mayor parte de la plantilla de profesionales y personal técnico y auxiliar, participando, además, expertos del PNUD, del United States Geological Survey, de la Organización de Estados Americanos y del Bureau des Recherches Géologiques et Minières de Francia.

1970. PLAN FOSFORITA (DNGM). Investigaciones en Neuquén y Mendoza. Se descubrieron rocas con contenidos fosfóricos en la sierra de Vaca Muerta, al norte de Zapala, en niveles del pasaje del Jurásico al Cretácico. Algo similar se observó en Mendoza, en Rincón de las Mentiras, de la sierra de Reyes. Ambos casos mostraron extensas áreas pero con bajos tenores de fósforo.

1971. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Luis Conti). El general Levingston resignó la presidencia en favor del general Alejandro A. Lanusse, que la ejerció desde el 26/03/71; mientras tanto, la cartera económica continuó a cargo de Aldo Ferrer pero, el Ministerio de Industria, Comercio y Minería, pasó a depender del general Oscar Mario Chescotta.

Por un nuevo ordenamiento, la Secretaria de Estado de Minería, volvió a su anterior nivel de Subsecretaría y José Pascual pasó al Instituto de Crédito y Fomento Minero. En junio, el geólogo Luis Conti asumió la Subsecretaría de Minería.

1971. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (A. Pérez Giglia). Durante la presidencia del general Alejandro Agustín Lanusse (26/03/1971-25/05/1973) se designó Ministro de Industria y Minería, al empresario minero Carlos Gerardo Casale. En junio renunció Luis Conti, reemplazado en el cargo de Subsecretario de Minería por el geólogo Alfonso Pérez Giglia.

1971. SERVICIO MINERO NACIONAL (Raúl Müller). SERVICIO GEOLÓGICO NACIONAL (E. de Alba). Con el subsecretario Pérez Giglia, el Servicio Mi-

nero Nacional estuvo a cargo del geólogo Raúl Müller asistido por el geólogo Roberto Cayo y el Servicio Geológico Nacional fue conducido por el geólogo Enrique de Alba.

1971. PLAN PATAGONIA COMAHUE Subsecretaría de Minería (ley 19.039). El Plan Patagonia Comahue, similar a los que ya se encontraban en ejecución, fue incluido en el Plan Nacional de Desarrollo y Seguridad, votado por ley 19.039, para ser realizado exclusivamente por la Subsecretaría de Minería.

1972. BAJO DE LA ALUMBRERA (UBA). Revisión geológica (B. Quartino; R Zardini). Los profesores Bernabé Quartino y Raúl Zardini de la Universidad de Buenos Aires observan silicificación de origen hidrotermal, con sulfuros y le asignan a este detalle importancia como guía de prospección mineral.

1972. NOA I TUCUMÁN. Helicóptero; tractor a orugas; perforadoras, equipos etc. Para acceso a zonas difíciles el NOA I Tucumán contó con un helicóptero a turbina, modelo F100 71, Fairchild-Hiller, a combustible JP4; Matrícula L.V.-J.T.W.. Otra máquina idéntica fue adquirida por la DGFM para sus propios servicios y permitir, además, eventuales auxilios recíprocos e intercambio regular de repuestos.

El PNUD proveyó un tractor Caterpillar, motor Diesel 4 cil. 65 hp., con cabina calefaccionada. A este tractor a orugas, sobre carretón, se lo trasladó regularmente a donde se efectuaban huellas mineras o de acceso, laboreos de todo tipo, tales como desmontes o planchadas de perforación.

El organismo multinacional cedió un Unimog, Mercedez Benz y tres Jeep Land Rover, modelo 1971, que reforzaron el parque automotor.

Además, el PNUD entregó al proyecto dos máquinas perforadoras a diamantina Boyler BBS 15 y 1, con motores Wisconsin, torres de izamiento, trípodes, elevadores, barras de acoplamiento AX, NX, BX, AW, NW, BW, barras de sondeo BQL, AWL; bombas de inyección Triplex BBP 25 con motores Brigs y Stralton; 200 coronas de perforación Wireline y Boyles, BQ y AQ, trépanos, cabezales, acoples, zapatas mangueras de presión para inyección y para agua.

A los elementos señalados se agregan varios equipos de magnetometría, trasmisor-receptores, balanzas de precisión y el aporte de drogas y reactivos, cuando las circunstancias lo hicieron necesario. Finalmente el PNUD se encargó de la realización de un análisis, sobre una muestra de gran volumen obtenida de las perforaciones del Bajo de La Alumbrera.

1972. BAJO DE LA ALUMBRERA (Servicio Minero Nacional) Geología estructural (Eduardo Llambías). El geólogo Eduardo Llambías produjo una síntesis estructural sobre el grupo volcánico del distrito de Agua de Dionisio, demostrando la existencia de un control tectónico e hidrotermal.

1972. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Roberto V. Tezón). Durante la presidencia de Lanusse, en abril asumió el ministro de Industria y Minería, Ernesto J. Parellada que designó Subsecretario de Minería a Roberto V. Tezón.

Profesional formado en la Casa, Tezón proyectó una ley de promoción minera, un anteproyecto de código y las previsiones legislativas para gravar depósitos improductivos.

Raúl Müller continuó en la dirección del Servicio Minero Nacional y Enrique de Alba al frente del Servicio Geológico Nacional. La Dirección Nacional de Economía Minera estuvo dirigida por el abogado Alfredo Boucher y la Dirección Nacional de Estadística Minera a cargo del geólogo Pelayo Penas.

1972. NOA I TUCUMÁN. Investigación geofísica. A medida que rastreos geoquímicos acusaban áreas anómalas, correspondía verificarlas mediante geofísica; se aseguraban así los lugares adecuados a perforar con brocas a diamantina, con el fin de recuperar testigos de las rocas que se investigaban.

Kjell Anzelius (PNUD) dirigió las operaciones e interpretó los primeros estudios geofísicos por polarización inducida.

Con la llegada al proyecto del profesor George Hanslik, del Servicio Geológico de Checoslovaquia, contratado por el PNUD se efectuaron investigaciones de resistividad, electromagnetismo, potencial espontáneo, métodos magnéticos y radioactivos.

Con posterioridad, geofísicos del Servicio Minero Nacional prosiguieron los estudios específicos que requirieron los trabajos geológico mineros.

1972. ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS. Por insistir en los aspectos mineros, solamente se consideran las tareas hidrogeológicas iniciales, cuando el organismo, alumbrando acuíferos en zonas marginales, produjo el primer y casual descubrimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia y tiempo después, luego de una elaborada planificación científica, descubrió hidrocarburos en Cutralcó, en Neuquén.

Se recuerda a aquellos precursores, sin olvidar a los geólogos que en años posteriores, desde la histórica sección específica de la Dirección General de Minas Geología e Hidrología, persistieron en la búsqueda de acuíferos. Nos referimos a Cesar Vilela, Luis Arigos, Atilio Bataglia, H.O. Bitesnik, O. Bojanich, Alejandro Crouset, C. Doliner, José García, Guillermo Furque y Amílcar Galván. Este último fallecido en 1976 junto con Eduardo Methol, cuando al sobrevolar la sequedad del Chaco se precipitó a tierra la avioneta que los conducía.

1972. EXPLORACIÓN GEOLÓGICO MINERA DEL NOROESTE ARGENTINO NOA I Área Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero. Publicación. Al término de la primera fase del proyecto, la Subsecretaría de Minería puso en conocimiento público los resultados del estudio, dando cuenta de las 57 Áreas de Reserva que eran los sectores más promisorios para el hallazgo de depósitos con mineralizados de utilidad.



Helicóptero operando en Filo Colorado, Catamarca.



Detalle de la construcción de helipuerto precario en Filo Colorado

La publicación puntualiza los objetivos, las provincias geológicas reconocidas, técnicas y metodología empleadas y expone el volumen de tareas, cuyos detalles se encuentran en otro artículo de esta misma obra.

Los resultados detallados en 262 cartas geoquímicas de carácter estratégico o táctico, evidencian diferentes grados de complejidad con informes sobre cada objetivo. Estudios geofísicos confirmaron plazas para sondeos *scouts* como avance al conocimiento de planes de perforación.

La publicación indica las razones que motivaron la reserva de cada área y el profesional responsable de su selección. Finaliza con la nómina de informes y mapas de esta primera etapa exploratoria, que posteriomente dio lugar a una fase de estudios detallados.

1972. EXPLORACIÓN GEOLÓGICO MINERA. Difusión internacional entre posibles empresas inversoras. Editada la primera fase de la exploración por parte de Subsecretaría de Minería, y existiendo otra edición similar de la DGFM para las provincias de Salta y Jujuy, las autoridades del PNUD consideraron oportuno difundir los resultados entre posibles inversores. El coronel Oscar R. Jimeno y el geólogo Oscar Reverberi, jefes de las respectivas áreas, realizaron un periplo por sedes de empresas mineras, institutos de investigación, entes y organismos oficiales y privados del Reino Unido, Irlanda, España, Estados Unidos y México, divulgando los resultados obtenidos en la prospección.

1972. DELEGACIÓN REGIONAL CUYO (SMN) (Emore Borelli). En diciembre se inauguró, en la Dirección Nacional de Vialidad de la ciudad de San Juan, la Delegación Regional Cuyo, grupo dependiente del Servicio Minero Nacional, que contaría con personal y equipos para la promoción minera de pequeñas y medianas empresas.

1972. PLAN PATAGONIA COMAHUE. Comité directivo. Comisión Isla de los Estados. Con vistas a su pronta ejecución desde la cabecera operativa en Comodoro Rivadavia, se integró el comité de conducción del plan con los funcionarios Raúl Müller, Horacio González Laguinge, José Pastormerlo y C. Rodríguez a los que se sumó Julián Fernández de la Dirección Sectorial de Desarrollo.

Los geólogos Roberto Caminos y Francisco Nullo realizaron simbólicamente la primera de comisión de campo, que consistió en el reconocimiento, destinado a integrar la Carta Geológico Económica, de la isla de Los Estados, en el extremo oriental de la isla de Tierra del Fuego.

1973. BAJO DE LA ALUMBRERA. PNUD Alteración hidrotermal (Richard Sillitoe). Por atención del director del PNUD, el experto británico en pórfidos de cobre Richard Sillitoe, visitó el Bajo de La Alumbrera.

Sillitoe estableció que el límite de alteración hidrotermal potásica, era coincidente con las anomalías de carácter geoquímico y observó un control topográfico que, al mostrar domos positivos, revelaba fuerte silicificación.

Recomendó prestar atención a la alteración potásica, en especial en los sectores silicificados, augurando excelentes perspectivas al prospecto.

1973. FAMATINA. PLAN LA RIOJA. Camino de Famatina a Cueva de Pérez. Dentro de la complejidad del hidrotermalismo de la sierra de Famatina con muy desfavorables condiciones geográficas, el Plan necesitó construir una huella minera desde la localidad de Famatina, hasta un viejo campamento minero, conocido como Cueva de Pérez. Desde ese paraje se podría llegar a las minas y áreas de interés minero de ese distrito.

1973. PLAN PATAGONIA COMAHUE (ley 23.379) Implementación del proyecto. La ley 20.379 implementó la ejecución del Plan Patagonia Comahue sobre 858.000 km^2, con reserva minera hasta diciembre de 1977, contemplando liberaciones anuales hasta un remanente de 15%. En esta área residual se podrían realizar estudios de detalle hasta diciembre de 1980.

El proyecto incluía parte de Neuquén, al oriente del meridiano 69º45’ y al sur del paralelo 40º, sector

no revisado por el Plan Cordillerano, trece partidos del sur de Buenos Aires y la totalidad de La Pampa, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierradel Fuego.

1973. PLAN LA RIOJA (Mauricio Kejner, Roberto Zolezzi). A partir de abril, el geólogo Mauricio Kejner con la coordinación técnica de R. Zolezzi, se hizo cargo del Plan La Rioja.

1973. EXPLORACIÓN GEOLÓGICO MINERA. Provincia de La Rioja. Publicación de sus resultados. Durante la gestión de Kejner, se publicó el volumen Exploración Geológico Minera de la provincia de La Rioja, detallando objetivos, referencias geográficas, geológicas y el esquema metalogénico regional.

Se describen 22 áreas y distritos estudiados en detalle, con selección de 12 zonas de reserva minera, poniendo énfasis en las áreas Los Bayos - La Mejicana, en la sierra de Famatina.

1973. COMICIOS DE MARZO. Cámpora al Gobierno Perón al Poder. En las elecciones de marzo triunfó el peronismo por mayoría de sufragios, llevando a la presidencia a Héctor Cámpora (25/05/1973;13/07/1973) y a Vicente Solano Lima como Vicepresidente.

La asunción fue apoteótica para la izquierda política y las jornadas siguientes dieron paso a la toma de reparticiones, fábricas, hospitales y universidades, repitiendo por el camino inverso, lo que se reprochó a la dictadura.

En el gabinete coexistían progresistas como el titular de Interior Esteban Righi, con ultraderechistas como José López Rega, en el Ministerio de Bienestar Social.

Aguardando la llegada de Perón, el camino a Ezeiza concentró una multitud que superó el millón de partidarios, pero, sus facciones cruzaron fuego y la fiesta finalizó en sombrío clima, con más de doscientos cadáveres.

El corto y agitado lapso histórico, no afectó a la Subsecretaría de Minería que, paradójicamente, pudo gestar la exploración del Bajo de La Alumbrera.

1973. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Julio Castellanos). El titular de Economía José Gelbard, nombró como Subsecretario de Minería a Julio Castellanos, experto en recursos naturales y funcionario de FAO en Chile; además, designó en la Subsecretaría de Asuntos Técnicos al Cnel. Oscar Grondona, quien años después presidiría YMAD.

Castellanos convocó al Jefe de Área Tucumán para conocer en forma directa el nivel alcanzado por la prospección en su provincia natal, Catamarca. Se le informó que existían áreas expectantes pero que requerirían sondajes con extracción de testigos para poder evaluarlas.

Enterado de que eran varias, aunque la expectativa estaba puesta en el Bajo de La Alumbrera, en propiedad de YMAD, afirmó que la totalidad de las reservas pertenecían al Estado, recabando qué medidas eran conducentes para una rápida evaluación. Informado de que, con 3000 a 5000 metros de perforaciones se definiría una prefactibilidad, el Subsecretario indicó a su agente que, alistase el equipo humano ya que volverían sobre el tema.

Poco después, mediante contratación del servicio, se acordó con la DGFM la ejecución de perforaciones. La sede Tucumán ubicaría los sondeos, proveería en boca de pozo combustibles, lubricantes e insumos, preservaría el transporte, y haría análisis químicos, estudios petro-calcográficos de los testigos, *logs* de los sondeos e informes, con el archivo y custodia del material.

José Ber Gelbard continuó al frente de la cartera un año más, pero Julio Castellanos resignó su cargo, el 12/10/73, al asumir su tercera presidencia Juan D. Perón.

1973. SERVICIO MINERO NACIONAL (Vicente Padula). Julio Castellanos nombró al geólogo Vicente Padula como Director del Servicio Minero Nacional

1973. GEOFÍSICA APLICADA A LA PROSPECCIÓN MINERA. Seminario Sede NOA I Tucumán (Jiri Hanzlik). Auspiciado por el Director del Proyecto, Gerald Moohead, entre el 5 y el 14 de agosto, la jefatura Tucumán organizó el seminario de referencia, dictado por el geofísico checoslovaco Jiri Hanzlik, del Instituto de Geología Aplicada de Praga y del Servicio Geológico Checoslovaco.

Asistido por el operador Kjell Anzelius, el cursillo versó sobre metodología para la investigación, sobre la base de resistividad, electromagnetismo, polarización inducida, potencial espontáneo y sistemas magnéticos y radioactivos.

Hanzlik, fue presentado por el director del Servicio Minero Nacional, Vicente Padula, a los agentes de los planes de la Subsecretaría de Minería, y profesionales de las direcciones provinciales de minería de Santiago del Estero Tucumán, Salta, Jujuy, geólogos del Banco Nacional de Desarrollo, de Yacimientos Mineros Agua de Dionisio y de las universidades de La Plata, Tucumán y San Juan, que totalizaron una asistencia de más de sesenta universitarios.

1973. SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE HUMANO (Yolanda Ortíz). Raúl Lastiri entregó la presidencia al general Juan Perón (12/10/1973-01/07/1974), que retuvo como ministro a José Ber Gelbard, pero impuso una nueva estructura en Economía, incluyendo la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

Tiempo después Yolanda Ortíz titular de la SERNAH ocupó, junto a las Subsecretarías de Pesca y de Minería y, el Colegio de Abogados del Estado, los pisos altos sobre la galería comercial de la avenida Santa Fe 1548, en la ciudad de Buenos Aires.

1973. INSTITUTO NACIONAL de CIENCIA y TÉCNICA HÍDRICAS (Herminio Pérez). En 1970 se ini-

ció el pase de la mayor parte de la fuerza de trabajo y materiales operativos pertenecientes al histórico Departamento de Hidrogeología, de la Dirección Nacional de Geología y Minería a la nueva Subsecretaría de Recursos Hídricos, puesta a cargo del ingeniero Guillermo Federico.

En oportunidad de estructurarse el nuevo Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas, puesto bajo la dirección de Herminio Pérez, la totalidad de los aspectos relacionados con recursos hídricos quedaron definitivamente fuera de la órbita de la Subsecretaría de Minería.

Fue una nueva partenogénesis de aquella vieja Inspección General de Minas, del Ministerio del Interior que, en su papel de madre de instituciones, generaba un nuevo organismo de investigación, reiterando lo ya sucedido con el alumbramiento de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Yacimientos Carboníferos Fiscales, la Comisión Nacional de Energía y tantos otros organismos provinciales; en este caso se trataba del elemento agua, sin duda la más preciada necesidad de la humanidad.

1973. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (SERNAH) (Julián Fernández). A partir del 1 de noviembre, por decreto 146/73 se designó Subsecretario de Minería a Julián Fernández.

1973. DELEGACIÓN REGIONAL CUYO (SERNAH). Estudios iniciales Personal profesional (Emore Borelli). Desde San Juan y bajo la dirección de Emore Borelli, se continuaron estudios comenzados el año anterior en la provincia de Mendoza, en el distrito manganesífero de Agua Escondida.

En San Juan la oficina investigó las posibilidades de reactivación de antiguos distritos mineros, dando información de utilidad para la producción y formulando proyectos de exploración.

1974. PLAN PATAGONIA COMAHUE (SERNAH) (Leandro de los Hoyos y Jefes de subsedes) Convenios, instalación de sedes. Horacio González Laguinge, designado coordinador en Buenos Aires del Plan Patagonia Comahue, seleccionó profesionales ya bien experimentados en el Plan NOA I Tucumán para dirigir las tareas en el nuevo proyecto. Leandro de los Hoyos sería el jefe operativo, con asiento en Comodoro Rivadavia, en tanto que Pedro Alcántara y Ángel Gallucci se harían cargo respectivamente, de las sedes Los Álamos de Río Negro y Gobernador Gregores en Santa Cruz.

Como se consigna en el trabajo Prospección y exploración a cargo de la Secretaría de Minería, desde el primer año se contó con el apoyo del Instituto Geológico de Londres y hasta 1976 el PNUD aportó especialistas en teledetección, geoquímica y montó un muy importante equipamiento en Comodoro Rivadavia

En principio, sede y viviendas serían facilitadas por la empresa Petroquímica Comodoro Rivadavia S.E. que, además, cedía los dos terrenos de propiedad provincial que ocupaba en el barrio Don Bosco. A mediados de año, en uno de esos predios se instalaron oficinas, laboratorios y tres galpones para logística. En el otro terreno, se establecieron 12 viviendas para profesionales, consistentes en unidades modulares, construidas por Edilsud en esa localidad. Un año después, una explosión destruyó totalmente una de las casas, verificándose que, obsoletas cañerías surcaban el terreno, lo que obligó a mudarlas al barrio Güemes de YPF.

Coincidentemente, otro acuerdo con ITMAS, un instituto provincial para investigaciones mineras y de aguas, permitió instalar un nuevo centro operativo en Los Álamos, en proximidades de San Antonio Oeste, provincia de Río Negro. La tercera base, se estableció en la localidad de Gobernador Gregores, en el centro de la provincia de Santa Cruz, en cinco viviendas facilitadas por el municipio.

1974. PLAN FOSFORITA. (SERNAH). Investigación en San Juan. Se definió un nivel fosfático en la quebrada Talacasto, en la precordillera de San Juan, en el contacto del Ordovícico con el Silúrico extendido a lo largo de 18 km con potencia de 0,60 m y leyes de 14% de pentóxido de fósforo.

1974. FAMATINA. PLAN LA RIOJA (SERNAH) Programa de perforaciones. Asesorado por Adolfo Mezzetti, el geólogo Oscar Marcos elaboró un plan de perforaciones que señaló un pozo con interesantes leyes de molibdeno donde sólo se suponía la existencia de cobre y oro.

1974. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN MINERA. Designación de representantes. Por ley 20.551 y su decreto reglamentario se designaron funcionarios nacionales, ante las autoridades de aplicación de cada Comité de Promoción Minera.

1974. BAJO DE LA ALUMBRERA (SERNAH; DNFM). CONVENIO SERNAH 38. Perforaciones en La Alumbrera. Cupo al subsecretario Julián Fernández firmar, el Convenio SERNAH 38 contratando los servicios de la DGFM para el programa de perforaciones a diamantina en La Alumbrera, que se inició en enero.

El geólogo Osvaldo González fue designado delegado en el terreno y el Jefe de Área Tucumán quedó a cargo de la supervisión general del proyecto.

Conforme a lo aconsejado por Sillitoe, el primer sondaje se inició en el centro de la zona de alteración potásica, mostrando desde el inicio, buenas leyes de cobre.

Transcurridos los diez primeros meses, bajo la supervisión del canadiense Ivan Saint´Amant, se habían concluido 13 pozos con 3350 m lineales. Otros 4 sondeos estaban en ejecución y mediante voladuras y con el tractor oruga, se completaban accesos y planchadas para dos nuevas perforaciones.

1974. PLAN MENDOZA. Comité de Promoción Minera (Eddy Lavandaio). El Plan Mendoza se inicia en

noviembre sobre la base de un convenio consecuente de la ley de Desarrollo Nacional, pero ya anteriormente se habían revisado las minas de manganeso de Agua Escondida. En la misma oficina se abrió el Comité de Promoción Minera

1974. BAJO DE LA ALUMBRERA. (SERNAH). Geología y reservas (Hugo Bassi). En el *Estudio complementario del yacimiento diseminado de La Alumbrera,* inédito en la Secretaría de Minería, Hugo Bassi señala que, la estructura geológica del depósito la da el complejo volcánico y el sistema de diques dacíticos que lo intruyen. Asegura que no existirían definidos factores controlando la distribución de altas leyes.

Hasta fines de 1974, estima recursos por 145 millones de t (0,34 % en cobre y de 0,44 gr / t de oro).

Finalmente advierte que, la categoría de mineral explorado, era de 30.000 toneladas por metro de sondeo, valor inferior al de otros proyectos mundiales, que ya contaban con decisión de ser explotados.

1975. DIFICULTADES POLÍTICAS Y PROYECTOS. Subsecretaría de Minería (Julián Fernández) María Estela Martínez de Perón (01/07/1974-24/03/1976) reemplaza en junio a José López Rega como Secretario de la Presidencia. La Sra. de Perón solicita licencia cediendo el poder al titular provisional del Senado, Ítalo Luder. En tal situación, la titular de la SERNAH Yolanda Ortíz, volvió a designar como Subsecretario de Minería a Julián Fernández.

En agosto, con el Cnel. Vicente Damasco como Ministro de Interior, se produjo una crisis en el Ejército y Jorge Videla, reemplaza al comandante del arma.

Luder emitió orden de disolver la guerrilla en la sierra del Aconquija, en Tucumán, cuando el plan de sondeos y las exploraciones en el Plan NOA requerían importantes cantidades de explosivos.

Estaba reglamentado marchar en caravana de tres vehículos (un transporte y dos apoyos) para movilizar explosivos desde los polvorines de Palpalá hasta San Miguel de Tucumán, luego se debía aproximarlo en tandas menores, a la zona de trabajo.

LAVANDO ORO - Oscar Valentín Reverberi

Al abandonar la serranía, la furiosa correntada cubría y volvía a mostrar los enormes bloques de granito, eran los últimos obstáculos opuestos a un río que, por milenios bajó en busca del abrazo del mar pero que ahora, apenas lograba inundar los bañados bonaerenses.

Cerca del puente con el río más amplio, el agua fluía lentamente, como si acumulase energías para volver a embestir con violencia los últimos afloramientos de la sierra pampeana. También corría más lenta, junto al banco de ripio limoso en la ribera, donde los peones paleaban pozos de cateo hasta dos y tres metros para llegar al piso de roca firme; de allí sacábamos el sedimento en donde buscar chispas auríferas.

- ¡No hay prienda como la vista!...¿Verdá inginiero?. -. Me dijo de improviso don Pedrito, viejo lavador a batea afincado en Saladillo. - No me dan los jojos pa´ bichar chisperíos. -. Elevó la mirada y vi sus pupilas hundidas y empañadas por la turbidez de cataratas. - ¿Di ande vuá ver chispas si no veo una pepa?. -. Se peinó su larga barba con la mano húmeda; mano que apenas era un manojo de pequeños huesos envueltos en el pergamino de una piel curtida por todos los soles de una vida. Continuó lavando, girando entre sus manos el plato de algarrobo.

Geólogo joven, por entonces cateaba la cuenca del río Quinto, en los lindes de la estancia Rincón de Francia. En la antelación geológica, antiguas y extensas terrazas que pudieron contener importantes placeres auríferos, habían sido arrasadas por la erosión que sólo dejó relictos, montículos pequeños y dispersos, que no justificaban su exploración. No sucedía lo mismo con los embanques recientes junto al río, como los definió el viejo lavador cuando me dijo: Entuavía son buen rebusque pal puchereo. Pero no aclaró que puchearear era pasar largas horas quebrándose el lomo sobre la batea, con los pies metidos en alpargatas empapadas, para promediar uno o a lo sumo dos gramos de oro por jornada.

Yo controlaba los pozos cavados por los peones, anotaba los espesores de cada nivel poniendo énfasis a medida que se profundizaba; el oro por su gran densidad, tendía a acumularse en el contacto inferior del limo ripioso, con la roca firme. Al término de cada lavado, a pesar de mi escepticismo, en el fondo del plato asomaban no menos de cuatro o cinco chispas. Las observaba con meticulosidad bajo la lupa: no eran las limaduras de oro para embaucan ingenuos; eran chispas muy pequeñas pero naturales. En el azaroso arrastre por el río, desde las vetas hasta estos embanques donde se depositaron, era evidente que habían sufrido un intenso martillado contra el lecho de piedras.

Pedrito llenaba el plato con ripio de los pozos y lavaba; lavaba incansablemente sin dejar de fumar. Su mano abierta giró en redondo dentro del plato y acomodó el material desbordante para continuar el rítmico movimiento. A la rotación sumaba golpes secos de vaivén, con los que lograba separar rodados grandes, que desechaba para proseguir lavando el restante sedimento fino.

Por momentos interrumpía el manipuleo, secaba una mano en los pliegues de la camisa y acomodaba el cigarrillo en la boca. El agua continuaba arrastrando la arena de cuarzo liviana y amarillenta, pero en forma progresiva concentraba el hierro pesado, granoso y oscuro de la magnetita. De existir oro en la muestra, ineluctablemente sus chispas aparecerían entre ese "fierrillo oscuro" que se resumía en el fondo del cuenco de madera.

Además, resultaba difícil adquirir en plaza ciertos insumos, como bentonita, tanino, acelerantes de fraguado y muchas drogas analíticas.

La sede del Plan NOA en la Fundación Lillo, había sufrido un asalto a mano armada, cuando la guerrilla procuró apoderarse de fotogramas y material cartográfico. Era difícil que coexistiesen en un mismo predio, la jefatura del plan con una facultad de estudiantado altamente politizado que, no aceptaba la relación con militares ni con organismos multinacionales. Además, era necesario preservar la seguridad de expertos extranjeros, posibles sabotajes al helicóptero, entre otras cosas.

La mayoría argentina silenciosa y ajena a mórbidas pasiones políticas, seguía sus quehaceres cotidianos; del mismo modo los técnicos del plan, abocados al proyecto y a los sondeos en La Alumbrera, seguían por los medios el desarrollo de un operativo armado que sucedía alrededor.

1975. BAJO DE LA ALUMBRERA (SMN) Estimación de Recursos (Oscar V. Reverberi). Con la totalidad de análisis de oro al 20/06/75 el Jefe de Área actualizó el cálculo de recursos que estimó en 164.000.000 de t (0,48 % en cobre y 0,69 gr / t de oro).

Consideró ya suficiente el tonelaje como para pensar en encarar un análisis de prefactibilidad, desestimando otros estudios económicos de mayor complejidad. Cualquier empresa interesada en la licitación -opinó- verificará los análisis de las muestras y sólo confiará en sus propios estudios económicos, en desmedro de los que pueda realizar un órgano oficial, sin antecedente en esta materia y haciendo uso de fondos públicos.

1975. BAJO DE LA ALUMBRERA (SMN) Alteración hidrotermal (Osvaldo González). Destacado para el control en boca de pozo, Osvaldo González produjo un meticuloso estudio sobre alteración hidrotermal. Concluyó asegurando que La Alumbrera era un cobre porfídico erosionado hasta niveles profundos y estimó la temperatura de formación, entre 200º y 300º centígrados. Señaló la existencia de un halo de mo-

Hábil y experimentado lavador, Pedrito acercó una chaira al concentrado: todos los gránulos oscuros y magnéticos de inmediato se adosaron al acero; él alardeó diciendo:

¡Usté que tiene buena vista...inginiero!...¡Siguro que n'ste fierriyo hay una sarta e'chispas!. Al final de cada profunda pitada al cigarrillo, caía la ceniza que se perdía en el agua zarandeada, y coincidió en ese instante la aparición de chispas amarillas y brillantes fulgurando entre la magnetita negra y opaca.

El viejo lucía uñas impecables, limpias y recortadas. Al iniciar la jornada, le indiqué que se lavase con cepillo y jabón. Por profesionalismo me obligaba a tomar recaudos para evitar el "salado" o adulteración positiva del muestreo. Pedrito había contado que, para no perder tiempo durante el trabajo, esa mañana mientras mateaba, lió picadura fina de tabaco caporal en papel de arroz. Armó una treintena de cigarrillos, prolijamente retorcidos en sus extremos, suficientes para todo el día y que guardaba en el bolsillo de la camisa de dril, de donde los sacaba de a uno, con cierta mezquindad.

Fijando su miraba en el girar del agua y apretando entre los labios la cola del cigarrillo Pedrito lavaba incansablemente. Pero en cada fumarada caía ceniza en el remolino de la batea. Yo nunca había visto a nadie tan obcecado en el hábito de fumar ya que, secaba su mano para no humedecer el papel al acomodar él pucho, y si la lumbre se apagaba, como respondiendo a una necesidad vital, volvía a encenderla presuroso. Su preocupación atrajo mi sospecha y manifesté mi deseo de probar uno de sus "armados" con apariencia de porro, que fumé distraído mirando el río. Sin embargo, prolijamente fui guardando la ceniza en el estuche de la brújula y cuando Pedro amalgamó en una gota de mercurio las chispas de la ultima bateada, pedí a Pedro que me pasase el plato.

Ante sus ojos volqué la ceniza de mi cigarrillo en la batea. Pedrito amedrentado vio como desaparecía la ceniza en el fierrillo húmedo, al que agregué unas gotas de agua para dar los giros finales y al volcarla apareció media docena de fulgurantes chispas.

No pude evitar mi indignación y una blasfemia. Descubría su fraude pero sentía vergüenza ajena por el papelón que enfrentaba el empleado infiel. Las cataratas empañaban sus ojos para ver chispas, pero su astucia le había permitido meter de seis a ocho partículas de oro, entre el tabaco de cada cigarrillo. Farfulló disculpas y terminó confesando que, el oro era de antiguos lavados, en bancos aledaños a La Carolina.

Don García Printo, titular del cateo, lo indujo a cometer el engaño: un geólogo pichón, jamás pensaría que la ceniza caída sobre el plato de lavado arrastraría el fraude oculto en un cigarrillo. Pude haber informado sobre la excelencia de los tenores auríferos de esos embanques del río, creando el señuelo con que embaucar a algún eventual empresario ambicioso; pagué el jornal y el de sus peones, estrujé y arrojé al río la hoja de mi libreta y observé a don Pedrito alejarse por la playa hacia el puente de Saladillo, descalzo, con el pantalón arremangado y su gastada batea de algarrobo bajo el brazo.

Estos fraudes no se comentan con frecuencia en Colorado School of Mines, ni sobre ellos insisten autores como Bateman o Mc Kinstry, de Yale o Harvard; se aprenden al pie de la sierra, a orillas del río Quinto, de viejos pícaros como don Pedrito "lavador de oro de Saladillo". ■

libdeno en el contacto entre las alteraciones fílica y potásica.

1975. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Florencio Bienvenido Casale). Con María Estela Martínez de Perón se agudizó la crisis económica y Gelbard dio paso a Gómez Morales, quien propuso reducir el gasto del Estado, propuesta que lo que obligó a alejarse hasta que. en junio asumió el ingeniero Celestino Rodrigo. Al día siguiente, Rodrigo nombró como Subsecretario de Minería al empresario mendocino Florencio Casale.

Su discutida política de ajuste recordada como “Rodrigazo”, desató una generalizada reacción gremial y marcó el dominio del poder sindical sobre el político. Un mes más tarde la cartera pasó a manos de Pedro Bonnani, arrastrando al Subsecretario de Minería.

1975. BAJO DE LA ALUMBRERA. Mineralización profunda (John Gilbert). En octubre, visitó La Alumbrera John Gilbert, profesor de Colorado School of Mines, de Arizona University.

El Jefe de Área lo acompañó al prospecto y a la revisión de los testigos de perforación; recibió la opinión de ejecutar tres perforaciones profundas, de hasta 600 metros, que duplicasen el calado aplicado hasta entonces; estimaba importante conocer el comportamiento profundo del cuerpo mineralizado

Sin alterar el ritmo exploratorio, se aceptó la idea de Gilbert, reconsiderando con la DGFM los mayores costos por cada metro perforado a partir de los 300 metros de profundidad.

1975. METAL MINING AGENCY OF JAPAN Misión H. Sato. Mapeos geológicos satelitales. Prospección. En pleno operativo militar, con estrictas medidas de seguridad en el aeropuerto y en la provincia, la Jefatura de Área Tucumán recibió la primera y numerosa comitiva de técnicos japoneses.

Dirigió el grupo, el funcionario del Ministerio de Industria y Comercio Internacional Dr. H. Sato, con doce técnicos de la Metal Mining Agency of Japan. La comisión, equipada en exceso para una visita informativa, permaneció un mes en la zona de trabajo.

El grupo apuntó a dos objetivos: futura ejecución de un mapeo geológico regional con sensores satelitales y en los aspectos mineros, revisión de algunos prospectos.

Visitaron Cerro Atajo, Capillitas y Filo Colorado, y a su regreso a Japón inauguraron una línea de cooperación técnica que se prolongó por más de veinticinco años.

1976. CERRO NEVADO, PLAN MENDOZA (SMN). Prospección (Eddy Lavandaio). La prospección sistemática de la región del cerro Nevado requirió fotogramas sobre 58.805 km^2, de los cuales, unos 8.000 ya habían sido volados para el Plan Cordillerano, pero se necesitaba relevar otros 14.000 km^2 para cubrir el bloque de San Rafael. Una parte la realizó Aerofotogramétrica del Plata S.A. y otra el Escuadrón Fotográfico de la Fuerza Aérea Argentina; sólo restaron 36.800 km^2 de relieves llanos que no necesitaron cobertura

1976. FAMATINA. PLAN LA RIOJA (DGFM). Programa de perforaciones (A. Mezzetti, O. Marcos). Un proyecto de sondeos para Famatina se inició en 1974, con un pozo con mineralización de molibdeno.

La DGFM siempre en su búsqueda de grandes depósitos, se interesó por participar en dicho proyecto, acordando con la Subsecretaría un convenio para ejecutarlo. Se perforaron 36 pozos con un total de 10.677 m que confirmaron la mineralización de cobre y molibdeno diseminados con algo de oro, conformando un halo de un volumen estimado en 500 millones de toneladas.

1976. PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). Fin del proyecto. El 29 de abril finalizó el proyecto Exploración Minera de la Región Noroeste y el ingeniero Gerald Moorhead, regresa a Irlanda, jubilado pero habiendo cosechado estima y consideración de los profesionales argentinos.

Al término de la prospección de 134.400 km^2, la Subsecretaría retenía la titularidad 49 zonas en Catamarca, 6 en Tucumán y 2 en Santiago del Estero, o sea, 57 áreas donde continuaría realizando estudios para definir su evaluación.

Por su parte, la DGFM había seleccionado 34 áreas de interés minero en las provincias de Salta y Jujuy.

1976. SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA (EX SERNAH) (Fernando Puca Prota). Por anunciado no resultó sorpresivo el golpe de los comandantes de las Fuerzas Armadas que, el 24 de marzo depusieron a María Estela Martínez de Perón, designando a Jorge Rafael Videla (29/03/76-29/03/81).

Dentro de su ministerio, José A. Martínez de Hoz reestructuró la SERNAH creando varias secretarías. Al frente del área correspondiente a Minería asumió Fernando Puca Prota, asistido por dos subsecretarios, el ingeniero Alberto Monchablón, en Asuntos Técnicos y el abogado Eduardo Clérici en Asuntos Institucionales.

La Secretaría de Minería, además, contaba con cuatro direcciones operativas: el Servicio Minero Nacional, en la que se aceptó la renuncia de Vicente Padula; el Servicio Geológico Nacional, más tarde a cargo de Oscar Ruiz Huidobro, la Dirección de Estadística Minera con Pelayo Penas y la Dirección de Promoción Minera con Alfredo Boucher. Otras cuatro direcciones de nivel general asistían a las operativas: Dirección General Administrativa (Alejandro Degaudenzi); Dirección General de Planeamiento (José Pastormerlo); Dirección General de Asuntos Legales (D. Siderio) y Dirección General de Control de Gestión (Raúl Müller).

1976. SERVICIO MINERO NACIONAL (Pelayo Penas; Juan Aspilcueta). Acéfalo el Servicio Minero Na-

cional por la renuncia del director Vicente Padula, provisionalmente se designó al titular de la Dirección General de Economía Minera, Pelayo Penas.

Revocándose este mismo acto, el 25 de junio se nombró, a cargo del Servicio Minero Nacional, al titular de la división Planes Especiales Juan Aspilcueta de ese mismo servicio.

1976. SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA. Política minera. Memorandum SEM 50 (Fernando Puca Prota). Fernando Puca Prota, paladín de reformas liberales al Código de Minería, retomaba un organismo con rango ministerial, pero con distintos proyectos operativos.

En 1950 Walter Stoll había recomendado colaborar en la exploración de la veta de Farallón Negro, pero los laboreos derivaron en vuelos fotogramétricos que, menospreciando las vetas, apuntaron a estudios de hidrotermalismo y a planes sistemáticos de perforaciones hasta definir el prospecto La Alumbrera.

Esta circunstancia le creaba al Secretario el dilema aceptar que, un prospecto definido por técnicos oficiales, a nivel internacional estaba considerado en un mismo plano que si hubiese sido logrado por la capacidad técnica empresarial.

Puca Prota postergó las áreas con hidrotermalismo y retomó la veta de Farallón Negro donde ya se habían producido los primeros lingotes de oro con plata, cosa que alentó desaforado entusiasmo en Catamarca y en la Universidad de Tucumán**.** No obstante, la Universidad de San Juan requería la inversión de 6.000.000 de dólares, a ejecutar en cuatro años para poder verificar la factibilidad de esa explotación.

El Secretario encomendó al ingeniero Monchablón a que viajase al área de YMAD donde advirtió que, transcurridos veinte años, se habían invertido 20.000.000 de dólares y la empresa oficial, dirigida por el Cnel. Grondona, gestionaba nuevos recursos ante el Fondo de Fomento Minero.

Conocedor de las aspiraciones castrenses, Puca Prota remitió a la DGFM un memorandum que, bien podría interpretarse de distinta manera, desde la óptica del libre empresariado o del intervencionismo estatal.

En el memorandum SEM 50, requería a la DGFM que:

1º) Designase un geólogo para integrar una auditoria a la exploración en Farallón Negro.

2º) Ofrecía a la DGFM que se hiciese cargo de la explotación de esa mina.

3º) Solicitaba de la DGFM una opinión sobre cual debería ser el destino de YMAD.

4º) Requería también, el modo de asegurar la continuidad de los trabajos desarrollados en la evaluación de los pórfidos cupríferos.

La Dirección General de Fabricaciones Militares, creyendo ya disponer de su yacimiento de cobre, el 13 de julio contestó que, a título de colaboración, accedía a nombrar a uno de sus geólogos en la auditoría, pero ponía en conocimiento del Secretario de Estado que, la veta de Farallón Negro no reunía perfil compatible con los planes del organismo militar.



Perforación a diamantina en Cerro Atajo, Catamarca

Con referencia al destino de YMAD eludía el problema, recordando su composición institucional tripartita, con dependencia de la Corporación de Empresas del Estado.

Sin mencionar que facturaban a la Secretaría de Minería, a precio de mercado, cada metro perforado en La Alumbrera, ratificaban una política de total colaboración en la investigación de grandes depósitos, cualquiera fuese la titularidad o jurisdicción.

Consideraba necesario separar la titularidad de las vetas de los pórfidos, dado que, ni por técnica ni por organización empresaria, podría dárseles un tratamiento conjunto.

Sin mencionar que se estaba gestionando apoyo del PNUD aseguraba que, con recursos propios y sin necesidad de esfuerzo estatal, estaba en condiciones de encarar un estudio de factibilidad.

Finalmente, creaba un hecho político, al afirmar que, su actitud había sido comunicada a conocimiento del Ministerio de Defensa, de la Secretaría de Programación y Coordinación Económica y de la gobernación de la provincia de Catamarca. Se omitía no haber informado al rectorado de la Universidad. Nacional de Tucumán, socio y causante originario del proyecto.

1976. DGFM. Criterios de Exploración. Descontando una participación activa en el Bajo de La Alumbrera y en

otros posibles depósitos diseminados de Yacimientos Mineros Agua de Dionisio, técnicos de la Dirección General de Fabricaciones Militares elaboraron en agosto, un informe señalando los "*Criterios respecto a la exploración y explotación de los yacimientos Bajo de La Alumbrera y Bajo El Durazno*".

1976. SERVICIO MINERO NACIONAL (Oscar Valentín Reverberi). Al regreso del ingeniero Alberto Monchablón de su auditoría en Farallón Negro y a su propuesta, por Resolución 576, el ministro de Justicia e interino de Economía, Julio A. Gómez. el 8 de octubre, promovió a Director Nacional, del Servicio Minero Nacional, al funcionario Categoría 22, geólogo Oscar Valentín Reverberi, quien asumió sus funciones, en el despacho de Santa Fe 1548 en Capital Federal.

Días después, el Servicio Geológico Nacional, el paralelo organismo operativo, por medio de una resolución similar, fue puesto bajo la dirección del doctor Oscar Ruiz Huidobro

1976. NOA I GEOLÓGICO MINERO (DGFM) (Delegación Salta). Al disponer la caducidad de las operaciones de prospección minera en las provincias de Salta y Jujuy en 1975, se produjo el cierre de la sede cabecera del NOA I Salta de la Dirección General de Fabricaciones Militares.

1977. CERRO VANGUARDIA, PATAGONIA COMAHUE. Prospección extraandina. De los sectores seleccionados por el Plan Patagonia Comahue, Cerro Vanguardia fue el proyecto más trascendente y revelador. Descubierto por el geólogo Adolfo Genini en medio de la meseta, fue importante en sí mismo pero mucho más significativo por haber evidenciado al macizo del Deseado como nueva provincia metalogenética auroargentífera.

1977. CERRO NEVADO. PLAN MENDOZA. Nuevas áreas seleccionadas. Se completó la prospección del área del cerro Nevado al finalizar este año, lográndose un número importante de nuevos prospectos de variadas mineralizaciones que se sumaron a los anteriores hallazgos del Plan Cordillerano. La provincia de Mendoza se hizo cargo de la totalidad de este patrimonio minero.

1977. PLAN PATAGONIA COMAHUE. Planteos contra las reservas mineras. El descubrimiento en 1975, de varias vetas de baritina dentro de las estancias El Dorado y Monserrat originaron un reclamo judicial por parte de la firma Geberovich Hnos. propietaria de empresas minero industriales.

La firma planteó la inconstitucionalidad de la reserva minera y logró que un juez de primera instancia hiciera lugar a la demanda, posteriormente revocada por la Corte Suprema.

En la misma época hubo otros casos similares en provincias del centro y norte del país, pero se limitaron al plano político o al gremial, a través de cámaras empresarias. Pequeños y medianos empresarios dedicados a la explotación de no metalíferos se quejaron porque las reservas mineras les impedían nuevas fuentes de trabajo. Desde ese punto de vista, el Estado solo tenía interés en la búsqueda de grandes yacimientos metalíferos pero, como las reservas, alcanzaban también a minerales no metalíferos, se veían perjudicados.

Planteos y quejas alimentaron una polémica sobre el alcance de las reservas y su jurisdicción, que finalizó con las reformas del Código de Minería hechas en la década de los años noventa. En el caso del Plan Patagonia Co-


Perforistas operando en Cerro Atajo


Torre de perforación

mahue, se evitaron nuevos planteos de inconstitucionalidad en las áreas investigadas después del 31 de diciembre de 1980, cuando las mismas fueron reservadas por las respectivas provincias.

1977. YACIMIENTO CUPROAURÍFERO ALUMBRERA (Hugo Bassi y Asociados). El Servicio Minero Nacional elevó al Secretario de Estado de Minería el informe convenido por Expediente 3049/76 titulado *Estudio Geológico del Yacimiento Cuproaurífero de La Alumbrera* (Editado en 1980, Anales XVIII).

Entregado en término el 13 de febrero por Hugo Bassi y Asociados, resume tres sucesivos programas de perforaciones a diamantina, por contratación de servicios con DGFM con los que culminó la ingente ayuda de la Secretaría de Minería a Yacimientos Mineros Agua de Dionisio.

Tres máquinas supervisadas por el técnico perforista Saint´Amant, experto canadiense del PNUD, con el control en boca de pozo de Osvaldo González, y la supervisión general del Jefe de Área del Plan NOA, se obtuvieron 9000 metros con excelente recuperación de testigos, que posibilitó esta evaluación del mayor depósito metalífero del país.

Desde su inicio en enero de 1974 hasta septiembre de 1976, la exploración totalizó 43 sondeos concluidos y existían otros tres en ejecución, con 10.742 m de testigos. Fueron analizados en el laboratorio microquímico a cargo de Jorge Poggi, sobre los cuales Marta Godeas y Susana Segal ejecutaron más de 3000 estudios petrográficos y calcográficos, para elaborar los respectivcos *logs* e informes de avance.

1977. PLAN FOSFORITA. Servicio Minero Nacional Nuevas investigaciones en la Patagonia. A partir de anomalías encontradas por YPF, en 1975, el Plan Fosforita realizó prospecciones en Chubut y Santa Cruz en formaciones continentales del Terciario inferior y medio, finalizadas en 1980 luego de hallarse variadas manifestaciones irregulares en extensión y contenidos.

1977. SECRETARÍA DE MINERÍA; YMAD, DGFM. Memorandum SEM 56 (Fernando Puca Prota). Le cupo al Secretario de Estado F. Puca Prota, comunicar a la DGFM que, había elevado al ministro de Economía, José Alfredo Martínez de Hoz, las propuestas elaboradas en el Ministerio de Defensa (01/02/77), como alternativa futura a la propiedad de Yacimiento Mineros Agua de Dionisio.

1977. DGFM MINERÍA DEL COBRE. El memorandum SEM 56 no daba satisfacciones a las inquietudes castrenses y el 14 de abril, el Ministerio de Defensa, decidió que la DGFM elevase al Ministerio de Economía, una propuesta formal, concretando cada una de sus aspiraciones en Bajo de La Alumbrera.

El organismo militar había elaborado un estudio denominado *Minería del Cobre* que enfocaba aspectos generales de los que en ese momento eran los más conspicuos yacimientos.

Dirigiéndose al Secretario de Estado de Minería, autoridad política en la materia, se le marcaba el rumbo a seguir señalando la situación del mercado internacional, los volúmenes de nuestras importaciones y la necesidad de nuestras industrias de la defensa, finalizando con un detalle de los proyectos nacionales de la gran minería del cobre.

Como si el Secretario de Estado de Minería F. Puca Prota desconociese el problema, el estudio señalaba que, sólo existían dos proyectos en ejecución en el país, factibles de ser desarrollados en el mediano plazo: el Bajo de la Alumbrera y Pachón.

Finalmente, descartaba otros depósitos, a los que descalificaba por falta de posibilidades económicas, escasos volúmenes o bajas leyes minerales.

Las tareas exploratorias en el Bajo de La Alumbrera, realizadas o apoyadas por la Secretaría de Estado de Minería desde su inicio, hacía ya más de veinte años, terminaban ahora con la ejecución de un contrato de servicios con la misma DGFM. Cabe agregar que, durante su actividad profesional, el Secretario de Estado había sido el tradicional asesor legal de la empresa propietaria del Proyecto Pachón en la provincia de San Juan.

1977. METAL MINING AGENCY OF JAPAN. Misión Kakegawa. NOA Tucumán. Cerro Atajo; Capillitas. Supervisado por Kaneo Kakegawa e Hisashi Mizumoto, de la Metal Mining Agency of Japan, se realizó el estudio geológico y rastreo qeoquímico de detalle de Cerro Atajo y de la mina Capillitas (DGFM).

Fueron sus coordinadores Mitsuo Takahashi, Hideo Ohashi; Tyoshi Konno y como asistentes Ikuhito Hayashi, Sadaharu Iwane. Como contraparte nacional actuaron Mario Alderete (del NOA I Tucumán) y Carlos Lurgo (del NOA I Salta)

1977. UNITED NATIONS REVOLVING. FOUND PATAGONIA COMAHUE. Principio de acuerdo. Siendo perentorio liberar reservas en el Plan Patagonia Comahue, el Servicio Minero Nacional, decidió acelerar la exploración, procurando, además, objetivos factibles de ser licitados para su pronta puesta en explotación.

En octubre se firmó un principio de acuerdo entre United Nations Revolving Found (UNRF) y la Secretaría de Estado de Minería.

1977. METAL MINING AGENCY OF JAPAN. Misión Daimaru. NOA Tucumán. Área Andalgalá (Catamarca). Dirigida por Koichiro Daimaru y Kaneo Kakegawa de la Metal Mining Agency of Japan (JICA), con la participación nacional de M. Alderete y C. Lurgo, se realizó la segunda etapa en el área Andalgalá consistente en:

1) Cerro Atajo: (02/10/78 al 01/11/78). Geología de superficie y subterránea; polarización inducida y frecuencia variable sobre 19 kilómetros.

2) Filo Colorado: (06/12/78 al 13/01/79). Geología de superficie y subterránea; polarización inducida y frecuencia variable sobre 18 kilómetros.

3) Capillitas: (02/11/78 al 26/11/78) Geología de superficie y subterránea; polarización inducida y frecuencia variable sobre 18 kilómetros.

Participó como coordinador Minoto Tamura con los geólogos Kunio Asakura, Kazunori Kano, Kenji Nakamura, Kenji Nakano, los geofísicos Kenichi Nomura, Yoichi Matsuda, Tomio Takana y Shinichi Sugiyama.

1978. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND – PLAN PATAGONIA COMAHUE (Proyecto ARG-NR-77-01). Por decreto 1101, el 26 de junio el Poder Ejecutivo nacional aprobó un convenio de dos años para prospectar:

1) Gastre (105 km^2).

2) Esquel - Corcovado (2840 km^2).

3) Lago Fontana - Lago La Plata (1880 km^2).

Se aceleraría la exploración en busca de objetivos factibles de ser licitados internacionalmente.

El organismo multilateral aportaría US$ 940.000 pero, en caso de llegar a una explotación rentable, el Gobierno se obligaría a devolver al UNRF el equivalente a un 2% del valor del "mineral comunicado", durante un lapso de quince años a contar desde el inicio de la operación comercial.

El director del Servicio Minero Nacional, asistido por el geólogo coordinador del Plan Patagonia Comahue, sería responsable frente al organismo internacional dirigido por Peter Fozzard.

1979. METAL MINING AGENCY of JAPAN. Misión Daimaru. NOA. Tucumán. Área Andalgalá. Catamarca. En octubre, Koichiro Daimaru y Mario Alderete realizaron la etapa final complementaria de las tareas de campo iniciadas el año anterior, consistentes en geología de detalle, polarización inducida y frecuencia variable en el prospecto El Estanque.

1979. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND – PATAGONIA COMAHUE. Inicio del programa (Juha Husta). El geólogo finlandés Juha V. Husta en julio de 1978, con base operativa en Trevelín, Chubut, inició el proyecto asistido por el geofísico galés Robert Evans y el geólogo canadiense Dennis Jones.

La fuerza de trabajo se integró con geólogos y geofísicos del Plan Patagonia Comahue (ver Prospección y exploración a cargo de la Secretaría de Minería) en una tarea que alumbró 24 objetivos de interés, entre ellos el finalmente denominado Huemules en la proximidad de Esquel.

1979. RÉGIMEN de PROMOCIÓN MINERA (ley 22.095). Derogada la anterior legislación, esta nueva normativa implementa el Régimen de Promoción Minera, con el objeto de incrementar la producción de minerales y sus derivados. Procuraba fortalecer el apoyo y expansión de las empresas mineras, de cualquier naturaleza, para desarrollar explotaciones vinculadas con la defensa y la seguridad nacional y promoviendo a la pequeña y mediana minería.

1979. MINERA CATAMARQUEÑA General SAVIO S.A. (DGFM). El 8 de enero, durante el gobierno de Jorge R. Videla, la Dirección General de Fabricaciones Militares sugirió al Secretario de Estado de Minería, crear una sociedad anónima que se llamaría "Minera Catamarqueña General Savio S.A." integrada por la provincia de Catamarca, Yacimientos Mineros Agua de Dionisio y la Dirección General de Fabricaciones Militares.

El ente se comprometía a efectuar la factibilidad del Bajo de La Alumbrera y a esos efectos, se proponía contratar (por intermedio del PNUD) una empresa idónea. Se pondría énfasis en analizar los sondeos profundos sugeridos por John Gilbert, ejecutados por contrato de servicio por la DGFM y abonados por la Secretaría de Estado de Minería.

La propuesta consideraba, además, elaborar los pliegos para un llamado a concurso público internacional y bajo ese régimen, se completarían los estudios bajo la supervisión directa de la DGFM.

1979. PLAN PATAGONIA COMAHUE. Campaña intensiva en Tierra del Fuego. La prospección en Tierra del Fuego se demoraba por las dificultades de movilizar equipos y de accesos a zonas eventualmente favorables. A esto, se sumó el conflicto bélico por la soberanía en el canal de Beagle, lo que parecía postergar indefinidamente los estudios.

Fue necesario motorizar una campaña intensiva, alistando un grupo de seis geólogos regionalistas encabezados por R. Caminos, asistidos por prospectores de las sedes de Comodoro Rivadavia y de Gobernador Gregores.

La falta de caminos requirió en su logística, el apoyo del Comando de Operaciones Navales del Área Austral; un buque aviso de reducida eslora acercaba a los prospectores a las playas mediante botes neumáticos.

Bajo condiciones muy duras de trabajo se reconoció el litoral marítimo que se completó con vuelos que detectaron anomalías de color.

1980. ISLA BARNEVELT. PLAN PATAGONIA COMAHUE. Reconocimiento geológico. Al fin de la campaña, por atención del Comando de Operaciones Navales, los geólogos Víctor Ramos y Francisco Butrón, fueron en un buque aviso que navegó al sur hasta la isla Barnevelt, en la zona en litigio próxima al cabo de Hornos. En tierra hicieron observaciones geológicas que posteriormente se publicaron en la revista de la Asociación Geológica Argentina.

Las difíciles negociaciones por los problemas limítrofes entre la Argentina y Chile habían obligado a la mediación papal, por lo que F. Nullo, a cargo del Servicio Geológico y O. Reverberi, director del Servicio Minero Na-

cional, convocados al Ministerio de Relaciones Exteriores, dieron explicaciones por haber autorizado dicha misión científica.

1980. ARGENTINE MINING SEMINARS (NewYork, Toronto, Denver) Difusión internacional. Funcionarios de la Secretaría de Comercio Exterior y la Secretaría de Minería, ambas dependientes del Ministerio de Economía, asesorados por Burlón Mantener, de New York y Harteneck, López y Cía. en Buenos Aires, realizaron un itinerario por las ciudades de New York, Toronto y Denver, exponiendo sobre las posibilidades mineras de la Argentina.

Entre el 19 y el 24 de noviembre, en un periplo por en esas ciudades del hemisferio norte y expresado en idioma inglés, fue presentado el "Argentine Mining Seminars" a directivos de importantes empresas mineras internacionales.

El ingeniero Federico Dumas, Secretario de Comercio Exterior, realizaba en cada caso la presentación, luego de un vídeo mostrando características fisiográficas y económicas de la Argentina. El director del Servicio Minero Nacional, Oscar Reverberi, daba una visión geológica del país y de lo realizado por los planes de prospección. Alfredo E. Boucher, director de la Dirección Nacional de Promoción Minera, explicaba el alcance de las medidas promocionales y el auditor privado Alberto Díaz, de Hartenek, López y Cía, resumía sobre temas impositivos vigentes.

El profesor, Mario F. Valls se refería al nuevo Código de Minería, dando detalles legales de su articulado y finalmente, el empresario minero José A. Estevez, relataba la experiencia personal de su empresa, acogida a la legislación promocional, explotando su mina polimetálico en Patagonia.

Las exposiciones se repitieron dos veces cada mañana y otras tres veces por la tarde; al final de cada entrevista, los disertantes respondían sobre sus propias especialidades. Durante una semana agotadora y de gran tensión, se contactaron las siguientes empresas:

New York (EE.UU.): The Carlille Versailles (17/18 de noviembre).

Exxon; Rosario Resourses; Amax; Feeport Minerals & Mining; Equipment International; Newmont Mining Co.; Asarco Inc.; Hanna Mining; Gold Field Mining Corp.; Union Carbide Metals; St. Joe Minerals y entrevistas con periodistas de Wall Street Journal y Jornal of Commerce.

Toronto. (Canada): Four Seasons Hall (19/20 de noviembre).

Inco Metals Co.; Falconbridge; Noranda Miners; Rio Algon; Prospection Ltd.; Indusmin Ltd.; Selco Mining Co.; Western Mines; Conwest Exploration; SNC Group; Teck Corp. y entrevistas a Ministry of Industries y Bank of Commerce. Manvelle Sales Corp.; Texas Gulf Inc.; Duval Corp.; Anaconda; Continental Oil; International Minerals; Outokumpo Oy.; Amax; Utah International; Homesatakes Mining Co.; Hoston Oil & Minerals; Texaco; Molycorp; Amoco; Occidental Mining Corp.; Kennecott Minerals Co.; Fluor Mining & Metals; Gulf Minerals Resources.

Denver. (EE.UU.): Brown Palace & Denver Petroleun. (21/24 de noviembre).

Johns Manvelle Sales Corp.; Texas Gulf Inc.; Duval Corp.; Anaconda; Continental Oil; International Minerals; Outokumpo Oy.; Amax; Utah International; Homesatakes Mining Co.; Hoston Oil & Minerals; Texaco; Molycorp; Amoco; Occidental Mining Corp.; Kennecott Minerals Co.; Fluor Mining & Metals; Gulf Minerals Resources.

Cada empresa entrevistada recibía el siguiente material: Sumary of the Geological and Mining Information; Geologic Study of the Cupriferous Gold Bearing Deposits of La Alumbrera; Argentine Taxation; Guide to Foreign Investors that Affect Busines in Argentine; Legislation Providing for the Promotion of Mining. Law 22.095; Transfer of Technology. Law 21.617.

De regreso en Buenos Aires, el director del Servicio Minero continuó manteniendo relación con buen número de esas empresas y con otras que más tarde se fueron contactando. En meses siguientes muchas firmas enviaron representantes, interesadas en un eventual llamado a concurso público.

Directivos de Río Algon (que posteriormente, en 1995, con Minera Alumbrera Ltd. participaron en la explotación del depósito) ya el 19 de noviembre de 1980 asistieron a una reunión en exclusiva para la empresa, a efectos de escuchar el seminario dictado en Toronto, Canadá.

Este detalle justifica por sí solo aquel seminario, criticado en su momento por núcleos locales. Existía interés por efectuar inversiones, entonces dificultadas por la insistencia del organismo castrense en intervenir en el proyecto y luego por falta de definición política, aún con el ingeniero Juan Barrera, a pesar de los antecedentes de sus previos contactos con la Dirección de Desarrollo del organismo militar.

1980. SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA (Liberación de áreas de reserva). Por selección del Servicio Minero Nacional y de acuerdo a lo ordenado por el Secretario de Estado de Minería, se liberaron 1.300.000 km^2 de áreas de reserva minera, previamente seleccionadas por los jefes de proyecto quienes estimaron no conveniente proseguir tareas de prospección.

1980. BAJO DE LA ALUMBRERA. SELECTION TRUST. PNUD. Estudio de factibilidad. Por gestión individual de la DGFM ante el PNUD, el 8 de agosto llegaron al país los miembros de la consultora Selección Trust, subsidiaria de British Petroleum, del Reino Unido. Los especialistas realizaron el estudio de factibilidad del Bajo de La Alumbrera, conforme a pautas propuestas en la creación de "Minera Catamarqueña General Savio S.A.".

1980. CÓDIGO DE MINERÍA. Modificación de la ley 22.259. El Secretario de Estado de Minería intentó una vez

más reformar al Código de Minería, conforme a las nuevas dimensiones que se requiere para prospectar yacimientos de tipo diseminado y, además, procuró agilitar la legislación conducente a llamados a licitaciones internacionales.

1980. HUEMULES. FONDO DE FOMENTO MINERO. Puente sobre río Percey. Exploración minera. Confirmada el año anterior como anomalía detectada por personal del Plan Patagonia Comahue, a 23 km de Esquel, el PNUD se abocó al estudio primario del prospecto Huemules, con misiones esporádicas de carácter geoquímico y geofísico.

En la etapa de perforaciones se advirtió la dificultad en los accesos para realizar algunas operaciones. Al principio de la prospección se llegaba a Huemules por un camino vecinal que, cuando era posible cruzar el río Percey en estiaje, se continuaba a pie por una senda maderera.

El Servicio Minero Nacional gestionó ante el Fondo de Fomento Minero, el aporte de 100.000 dólares para, mediante triangulación con vialidad de la provincia del Chubut, se financiase el puente de hormigón armado y acero sobre el río Percey y, además, las huellas mineras hasta distintas zonas mineralizadas.

La exploración con sondeos *rotary, wire line*, llegó a ejecutar más de dos mil metros en 16 sondeos y un túnel sobre veta, que el PNUD contrató con la empresa nacional Minera Tea, a un costo de 1.200.000 US$ que logró suficiente material para ensayos mineralúrgicos.

1980. PLAN SAN JUAN. (Calingasta - Iglesia). Investigaciones. Río Castaño y El Retamal fueron los estudios iniciales en el departamento de Calingasta que culminaron con seis sondeos que totalizaron 500 metros.

Sobre la base de fotogramas e imágenes satelitales, con apoyo de vehículos todo terreno y un Unimoc se iniciaron investigaciones en el Valle del Cura, cuyas dificultades se comentan en el artículo “Los Planes de Prospección...” en esta misma obra.

1980. METAL MINING AGENCY OF JAPAN - PLAN PATAGONIA COMAHUE. Misión Kashuo Shuto. Prospección cordillerana. Por convenio entre el Servicio Minero Nacional y la Cooperación Internacional del Japón (JICA), la Agencia Minera Metálica (MMAJ) efectuó prospecciones en el Plan Patagonia Comahue. La misión, que se prolongó tres años a cargo de K. Shuto, estaba integrada por Kenji Nakamura, Nasakasu Kawai, Akira Takigawa, Masataka Ochi y H. Nashimoto.

En una primera etapa, junto con técnicos nacionales, se hicieron estudios geológicos, geoquímicos y de metalogenia en la cuenca de los ríos Correntoso, Oro y Furioso en Santa Cruz y en el cerro Cuche en Chubut.

1981. HUEMULES. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND. Mayores inversiones. Puente Río Percey. Huellas mineras. El cálculo para la exploración de Huemules fue excedido a causa de los resultados positivos que se fueron logrando y por el efecto inflacionario, requiriendo un cupo adicional de 1.500.000 US$ para continuar las investigaciones.

Por gestión del Servicio Minero Nacional ante el Fondo de Fomento Minero se logró financiar el puente sobre el río Percey y las huellas mineras hasta las mineralizaciones. De este modo se pudo continuar con la exploración y acceso a la mina durante todo el año.

1981. ACTAS CUATRIPARTITAS. Provincia de Catamarca, DGFM, SEM, YMAD. Eventuales llamados a concurso público. Al término de la gestión Puca Prota, el 5 de febrero, se acordó concursar internacionalmente Farallón Negro, Nevados de Famatina y el Bajo de La Alumbrera, conforme a las recientes modificaciones efectuadas al Código de Minería.

En Farallón Negro, intervendría la Universidad Nacional de Tucumán y la provincia de Catamarca, titulares de YMAD.

En Nevados de Famatina firmaría La Rioja por estar allí ubicado el yacimiento. Ambos convenios serían ratificados por el PEN.

En Bajo de La Alumbrera, se cumpliría un viejo anhelo castrense ya que las partes debían invitar a la DGFM a participar como socio del adjudicatario y además, concederle el derecho a intervenir en la redacción de los pliegos y participar en la comisión de evaluación.

1981. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Juan Carlos Cassagne). El mandato de Jorge Rafael Videla llegó a su fin, pero seis meses antes se anunció su sucesor, Roberto Eduardo Viola (29/03/1981-22/12/1981) y el de su futuro ministro de Economía Lorenzo Sigaut.

En marzo de 1981 asumió como Subsecretario de Industria y Minería, Eduardo V. Oxenford, quien designó a un abogado experto en Derecho Administrativo, el Dr. Juan C. Cassagne, como Subsecretario de Minería.

1981. ACTAS CUATRIPARTITAS. Rechazo de pliegos. Siendo subsecretario de Minería Juan C. Cassagne, la Universidad Nacional de Tucumán sumada a la provincia de Catamarca, ambos titulares de los derechos mineros de YMAD, resolvieron modificar las bases recientes del acuerdo cuatripartito impulsado por la DGFM.

Los reparos se referían a los siguientes puntos:

a) Suprimían las limitaciones a empresas nacionales, permitiendo la asociación de firmas extranjeras, coligadas con nacionales, en proporciones tan libres como ellas mismas dispusiesen.

b) Simplificaban el precio que debería ofrecer el licitante, unificándolo en una proporción de mineral extraído.

c) Incorporaban a Farallón Negro, el yacimiento de Agua Tapada, que ya formaba parte del área asignada a la licitación del Bajo de la Alumbrera.

Estas modificaciones, fueron aprobadas mediante un acta, el 4 de julio en la mina Farallón Negro y luego fueron ratificadas por decreto del Gobierno de Catamarca.

1981. FAMATINA. PLAN LA RIOJA. Metal Mining Agency of Japan. Cálculo de recursos. Geólogos de la Metal Mining Agency of Japan estimaron recursos mayores a 200.000.000 de toneladas (0,06 % de Mo y 0,17 % de Cu) tomando sólo en cuenta, cuatro perforaciones de la fracción occidental del halo mineralizado de Famatina.

1981. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Miguel Virgilio Tedín). Todavía con Eduardo V. Oxenford, como Ministro de Industria y Minería, por decreto 378 del 4 de junio, se designó Subsecretario de Minería a Miguel Virgilio Tedín, abogado asesor de empresas mineras, petroleras y bancarias.

1981. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (José Pascual). Durante la presidencia de Roberto Viola, habiendo renunciado Eduardo Oxenford, asumió como Ministro de Industria y Minería el ingeniero Livio G. Kuhl, quien, el 4 de septiembre, designó Subsecretario de Minería, al geólogo José Pascual.

Pascual continuó abocado a las licitaciones de Bajo de La Alumbrera y de Nevados del Famatina, pero dejó reservada a pequeñas empresas nacionales la veta de Farallón Negro, Respecto a esta mina de YMAD, suponía que una empresa local podría continuar explotándola, si se le eximía de la millonaria deuda financiera que arrastraba el modesto emprendimiento.

Sin interferencias, elevó a la presidencia de la Nación los pliegos para el llamado a concurso de Nevados de Famatina y se inició la elaboración para el llamado del Bajo de La Alumbrera

1981. CALDERA VOLCÁNICA CERRO GALÁN. Catamarca. Expedición científica argentino británica. Entre octubre de 1981 y enero de 1982, el Servicio Minero Nacional, con el Departamento Ciencias de la Tierra, de la Open University de Gran Bretaña, con el apoyo del Ejército Argentino y del Ejército Inglés, fueron patrocinantes de la expedición a la caldera volcánica del cerro Galán, situada en Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca.

El cerro Galán despertó gran interés por parte de los investigadores británicos, por considerarse la mayor caldera volcánica resurgente del planeta Tierra. Se calcula que hace 2,5 millones de años produjo una erupción de ignimbritas de grano fino, grandes pumicitas y clastos líticos de un volumen aproximado a 1000 km^3, arrancados de su estructura elíptica, paralela a la estructuración regional de orientación NS, con un domo resurgente que excede los 5200 m sobre el nivel del mar.

Por parte de la Open University intervinieron los investigadores P. Francis, L. O´Callagan, R. Thorpe, R. Sparks y G. Fretztchmar; por el Servicio Geológico participaron los geólogos R. Page y R. de Barrio, junto con J. Guillou y O. González de la sede Tucumán del NOA Geológico Minero.

1982. PLAN COMECHINGONES. Convenio con la provincia de Córdoba (Roberto Zolezzi). La prospección y exploración minera a cargo del Estado se encontraba en etapas finales y lo mismo había sucedido con la exploración de la DGFM en Mendoza, San Luis Jujuy y Salta.

El Servicio Minero Nacional, advirtió que en este contexto, el conocimiento minero en la provincia de Córdoba era insuficiente para definir prospectos metalíferos. Mediante un convenio con la Provincia creó el Plan Comechingones; iniciado en agosto 1982, coordinado por R. Zolezzi bajo la supervisión técnico-administrativa del Plan La Rioja.

1982. METAL MINING AGENCY of JAPAN - PLAN PATAGONIA COMAHUE. Misión geológica regional. Luego de la primera etapa de prospección de la misión de K. Shuto, en el noroeste cordillerano de Santa Cruz y en el cerro Cuche en Chubut, el Servicio Minero Nacional logró que la cooperación técnica japonesa prosiguiese colaborando en los estudios del área patagónica.

A efectos de acelerar la ejecución de la cartografía básica, geólogos del MMAJ y de las distintas sedes del Plan Patagonia ejecutaron en dos etapas anuales y consecutivas, el relevamiento geológico regional sobre 17.850 km^2 a lo largo del eje cordillerano andino, entre los 41º40´ de longitud y 44°05´ de latitud Sur.

Previa la recopilación de la información geológica disponible, el relevamiento prosiguió con la revisión de las imágenes satelitales, verificadas por reconocimientos de campo, enfocadas a posibles zonas de interés minero. Finalmente se recomendó proseguir con el estudio detallado de las áreas Condorcanqui, Cordón Esquel, y cerros Cohiue y Caquel.

1982. VALLE DEL CURA. PLAN SAN JUAN. Reservas mineras. Iniciada la campaña de verano, y contando con los antecedentes de fotos aéreas e imágenes satelitarias se evidenciaron las primeras zonas favorables, por sus condiciones y estructuras geológicas, para el hallazgo de mineralización de oro y plata.

Por este motivo se solicitó a la Autoridad minera de San Juan, protección legal sobre 46.700 hectáreas en seis zonas de interés minero ubicadas en Carmen, Jagüelito, Veladero, La Ortiga Despoblados y Los Amarillos.

1982. HUEMULES. MINERALS SISTEM INC. CHUBUT. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND. Recursos mineros. En diciembre, Minerals Sistem Inc., contratada por el UNRF analizó en detalle el túnel de Huemules, estableciendo tres zonas con mineralización de oro y plata, pero estimó necesario proseguir la exploración a los efectos de evidenciar clavos mineralizados adicionales, más ricos o de mayor continuidad, para planificar su explotación a escala adecuada. Los ensayos de beneficio mostraron buena recuperación, sugiriendo la falta de mayores riesgos con referencia al resto de las reservas.

1982. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Jorge Luis Paquien). Leopoldo F. Galtieri ocupó la presidencia de la Nación (22/12/1981-07/06/1982) pero, antes de su aventura en Malvinas, designó a Roberto T. Alemán en el Ministerio de Economía.

El 26 de febrero, con total indiferencia por los problemas mineros, llamados a concurso o los estudios de factibilidad del Bajo de La Alumbrera, el Ministro nombró Subsecretario de Minería, al presidente de la Cámara Argentina del Caucho, ingeniero civil Jorge Luis Paquien.

1982. BAJO DE LA ALUMBRERA. SELECTION TRUST. Estudio de factibilidad. La empresa consultora Selection Trust, subsidiaria de British Petroleum, finalizó los estudios encomendados por el PNUD y el 2 de enero, fue recibida reservadamente por la Dirección de Desarrollo de la DGFM como virtuales titulares del proyecto.

1982. ISLAS MALVINAS. Cartografía británica. El 2 de abril, tropas argentinas impulsadas por Leopoldo F. Galtieri, invadieron las Islas Malvinas.

A la Secretaría de Minería le cupo colaborar en forma activa y silenciosa con la reproducción de material cartográfico de alto valor táctico para las fuerzas armadas, que llegó al Servicio Minero Nacional en forma reservada.

El geólogo regionalista José Mendía, del Servicio Geológico Nacional, en diciembre del año anterior había visitado las islas en calidad de turista. Impulsado por su inquietud profesional, adquirió en la Oficina de la Gobernación, de la Administración de Port Stanley, las 26 hojas topográficas a escala 1:5.000 correspondientes a la total cobertura del archipiélago.

Informada la autoridad pertinente por el memorandum secreto 8 / 82 se adquirió un rollo de 30 metros de película Copiline RMP con el que, el personal del laboratorio fotográfico, comprometido con el valor de la faena que realizaba, las reprodujo como transparencias fotomecánicas.

El material puesto a disposición de la Comisión de Movilización, a cargo del Cnel. Jorge Fernández Funes, fue remitido al Instituto Geográfico Militar y a los respectivos comandos militares.

1982. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Jorge Ricardo Cuomo). La invasión de Malvinas relegó el proyecto La Alumbrera tanto en la Secretaría de Minería como en la DGFM.

Ocupada la presidencia por el general Reynaldo Benito Bignone (01/07/1982-10/12/1983) y con José Dagnino Pastore como Ministro de Economía, por decreto se designó Subsecretario de Minería a Jorge Ricardo Cuomo.

En la actividad docente, Cuomo dictó la materia Geomorfología para la ingeniería y fue profesor en la Escuela Superior Técnica del Ejército, además de representante empresarial en la comisión de reformas al Código de Minería.

1983. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Horacio Eguren). En julio de 1983 asumió Jorge Wehbe como Ministro de Economía designando a Horacio Eguren, como Subsecretario de Minería hasta el 10 de diciembre, un par de días antes de asumir las autoridades democráticas.

Por la total falta de actividad, el director del Servicio Minero Nacional, utilizando en forma personal las restituidoras existentes, estaba abocado a definir la captación de aguas del faldeo oeste del Aconquija, para abastecer las necesidades de La Alumbrera.

1983. GOBIERNO DE JAPÓN. Donación de equipos y elementos de investigación. Le cupo al funcionario Horacio Eguren recibir y agradecer a Japan International Cooperation Agengy, la entrega, en donación al Servicio Minero Nacional, un conjunto de elementos aportados como ayuda técnica.

Con anterioridad se había recibido un máquina perforadora Koken, con motor a nafta y motobomba a pistón marca Mitsubishi, con setenta (70) barras de sondeo BQ y AQ.

En esta nueva ceremonia, se cedieron al Servicio Minero tésteres Yacogawa y Sanwa, junto con cuatro (4) transceptores Sony y elementos para completar equipos geofísicos, tales como transmisores, receptores, controles Yokohama para polarización inducida y las herramientas adecuadas para su operatividad, incluyendo vasos cerámicos provistos de electrodos de cobre, etc.

1983. PLAN COMECHINGONES. Cordoba. Prospección regional (Roberto Zolezzi). Iniciada la investigación sistemática en la provincia, mediante rastreos geoquímicos en sedimentos, aluviones y rocas, volcados sobre topografía regular a escala 1:25.000 o utilizando base aerofotogramétrica del catastro provincial. Se efectuaron ensayos de modelos metalogenéticos de estaño aluvional, sobre cuerpos de rocas graníticas de la sierra de Comechingones.

1983. HUEMULES. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND. Informe final con pedido de ampliación. El United Nations Revolving Found (UNRF) elevó el informe final al Gobierno en 1983, poco antes del inicio de la etapa democrática, sugiriendo proseguir la exploración, a un costo de 1.500.000 dólares, a ejecutar en 17 meses, para poder establecer reservas que satisfagan un modelo económico de mínima.

1983. VUELTA A LA DEMOCRACIA. El presidente Raúl R. Alfonsín, llegó a la presidencia (19/12/1983-08/07/1989) con oposición de casi todos los gobiernos provinciales, sin mayoría en el Senado y con el antagonismo de la Confederación General del Trabajo (CGT).

Durante su gestión, se sucedieron como ministros del área económica, Bernardo Grispun, Juan Vital Sorrouille, Juan Carlos Pugliese y Jesús Rodríguez, no obstante, su funcionario Juan Barrera, Secretario de Minería, fue el único que permaneció durante todo ese lapso en el cargo.

Al juicio oral a que se sometió a los jefes del anterior proceso militar, siguió un sostenido deterioro de

las fuerzas armadas, que incluyó a la DGFM y a sus empresas, a tal punto que, se desistió de participar en La Alumbrera.

La explotación de la mina cuprífera para la industria de la defensa quedó postergada pero, además, por falta de definiciones políticas del Estado, se abrió una nueva década de dilación en el desarrollo y explotación del proyecto.

1984. HUEMULES. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND. Sugerencia de opinar en contrario sobre el informe final: Memo 227/84 SP. Las relaciones entre el Servicio Minero Nacional y el UNRF se habían desarrollado en el más alto nivel de respeto y cordialidad.

Resultó extraño el memorandum 227/84 SP del 4 de abril, del secretario Juan Barrera, ordenando al Director del Servicio Minero Nacional que: "*analizase el contenido del informe final*" y determinase "*en forma fehaciente, los puntos oscuros del mismo"* así como sus "*defectos o insuficiencias a la luz del objetivo expresado en el Acuerdo*".....concluyendo que, dado que el informe es incompleto, "*indicar que etapas faltan y expresar opinión sobre futuras realizaciones con vistas a su acabado cumplimiento*".

Nunca la máxima autoridad de la Secretaría de Minería, se había dirigido a ese Servicio subordinado, con tal sutileza y en un escrito oficial.

El informe del PNUD ya había merecido la mejor opinión técnica del director del Servicio Minero Nacional y así se lo había expresado verbalmente al Secretario de Estado. No era lógico aceptar esta presión cuando, se estaba conforme con las inversiones, el ritmo impuesto a la faena, las conclusiones y la idoneidad del ejecutor del informe final Dr. Jusy Husta.

Presentado el informe al Gobierno Nacional por el más alto funcionario del organismo multinacional, doctor Peter Fozzard, en el análisis del mismo no cuadraban las sugerencias de replanteo o nulidad, indicadas en el memorandum. Fuera de cualquier trasfondo político, pronto se vería que la suerte del Director nacional estaba echada de antemano; los decretos 1021 y 1022 que se citan, con firma de la Presidencia de la Nación y del ministro Grispun, estaban datados el 3 de abril de 1974, valen decir el día anterior al memorando.

Un mes después de esta estrujadura, el 1 de mayo, con motivo de la apertura de las sesiones parlamentarias, en el capítulo Minería, el presidente Raúl R. Alfonsín, anunció..."*El Gobierno ha resuelto llamar a licitación para la explotación del mineral de oro y plata de los Huemules, Chubut, aplicando nuevos criterios del impulso oficial..."* (sic).

1984. SERVICIO MINERO NACIONAL. Se desafecta al director y se interviene la dirección del Servicio Minero Nacional (Hugo Nielson). El memorandum 227/84 SP ordenando censurar el informe final del UNRF sobre Huemules estaba fechado el 4 de abril; no obstante, mediante decreto 1021 firmado por el presidente Raúl Alfonsín y su ministro Bernardo Grinspun, del 3 de abril de 1984, ya se "*desafectaba temporariamente al Dr. Oscar Valentín Reverberi, del cargo de Director Nacional del Servicio Minero Nacional, asignándole la misión del estudio del Departamento de Logística de aquella repartición, a efectos de proyectar una eventual reestructuración, de acuerdo a las directivas que le imparta el Secretario de Minería*".

Un segundo decreto, el 1022 de la misma fecha y con la firma de las mismas autoridades, declara intervenida la Dirección Nacional del Servicio Minero Nacional designando interventor al ingeniero de minas Hugo Nielson.

1984. NOA TUCUMÁN. Reemplazo en su jefatura de área. Producida la intervención en el Servicio Minero Nacional, de inmediato se produjo el reemplazo del geólogo Mario Alderete en la jefatura de área del Plan NOA.

1984. MINA HUEMULES. UNITED NATIONS REVOLVING FOUND. Anuncio presidencial y suspensión de negociaciones. Lo informado por la Secretaría de Minería para que el presidente de la República expresase el 1º de mayo ante el Congreso, respecto a la explotación de Huemules sobre la base de un nuevo impulso de la acción oficial, era congruente. El Secretario de Estado, desconociendo los términos del convenio, había suspendido las tratativas con el United Nations Revolving Found, interrumpidas definitivamente al transferirse los derechos mineros de Huemules a la provincia de Chubut.

1984. CENTRO DE EXPLORACIÓN CÓRDOBA (GTZ; FONEM). Estudio de distritos. Los cambios institucionales acaecidos a partir de 1983, motivaron nuevos rumbos en las investigaciones. El Plan Comechingones se convirtió en Centro de Exploración Córdoba conservando su plantel técnico profesional.

Con técnicas de la GTZ (Alemania) y FONEM (Bolivia) se incremento el conocimiento de algunos distritos como Candelaria (oro), Guaico (plomo, plata y cinc), La Argentina (plata, oro y plomo), La Bismutina (wolframio), un distrito de baritina y fluorita en el norte de la provincia de Córdoba y manganeso del departamento Sobremonte.

Se estudió, además, el manganeso del sur de Santiago del Estero, el oro de Oncán, calizas de Jasimampa y áreas de la sierra de Guasayán.; en etapas en las que participaron el ingeniero Jorge Boiero y los geólogos Roberto Miró y Hugo A. Petrelli.

El conocimiento de los recursos metalíferos de la provincia de Córdoba y su zona de influencia conformaron un paquete de ofertas mineras, visitado y analizado por inversores privados.

1984. POLÍTICAS DE LA SECRETARÍA DE MINERÍA. El 7 de mayo, en la Fiesta de la Minería en San Salvador de Jujuy, el secretario de Minería Juan E. Barrera

anunció que, solamente era prioritaria la prospección de fosfatos y que, en materia de exploración, sólo se apoyaría la búsqueda de oro, plata, fertilizantes minerales y litio.

Referente al Bajo de La Alumbrera aseguró que, en el mediano plazo la Secretaría fortalecería la posición negociadora nacional y que, en sus necesidades de energía y agua se habían iniciado estudios de factibilidad.

En el largo plazo se procuraría mayor coordinación con empresas públicas como: HIPASAN, YCF, SOMISA, BANADE, CNEA e INTI.

Según Barrera, el presidente Alfonsín anunciaría el 11 de septiembre la creación del Banco Minero, con asiento en la ciudad de San Juan. La idea de recrear este órgano, rechazada por el Banco Central (García Vázquez) y por la presidencia del BANADE (Mario Broderson) continuó siendo reiteradamente anunciada por el Secretario.

La reunión constitutiva del Consejo Federal de Minería, no contó con aprobación de ninguna legislatura provincial, ni tampoco del Poder Ejecutivo nacional. Sin embargo, con opinión adversa del BANADE, que estimaba anacrónico reiterar la experiencia, el Secretario volvió sobre su proyecto de crear una Junta Nacional de Minerales.

1984. COMENTARIOS (La Nación de Buenos Aires). Sobre la base de las perspectivas de Bajo de La Alumbrera, en la edición del 25 de enero, el diario La Nación publica que, el Secretario de Minería declaró: "*aunque parezca difícil de creer, estamos sobre un país aurífero y dentro de tres o cuatro años, la producción de oro será medida en toneladas*".

El mismo medio el 26 de abril titulaba "*Minería: proyectos ocultos*" y refiriéndose a Huemules aseguraba: "*... hay reservas de tres millones de toneladas de mineral con oro, plata, plomo y zinc*". En realidad, a lo ya invertido por United Nations Revolving Found, habría que sumar otros 2.500.000 de dólares en exploración, para asegurar un 1.000.000 de toneladas con 10 gr / t de oro.

El 16 de marzo, la agencia D y N reprodujo un informe de la Secretaría anunciando que: "*a 280 km al Oeste de la capital de La Rioja, se descubrió una veta de oro, plata y cobre*". No era un hallazgo, se trataba de la vieja mina Offir, conocida desde hacía 90 años, sin mayor interés económico según los estudios obrantes en la misma Secretaría de Minería.

La actividad minera nunca sorprende, sólo llega luego de pacientes, arduos y prolongados estudios, pues no existe mina rentable que surja de un día a otro; por eso, cuando el Plan San Juan se hallaba en etapas iniciales de investigaciones en el Valle del Cura, resultaba apresurado que la Secretaria de Minería anunciase: "*promete, con perspectivas francamente sorprendentes*".

1984. RECLAMO DE INSTITUCIONES. Transcurrido un año de gestión de Gobierno, diversas colegiaturas se dirigieron al presidente Alfonsín, con reclamos sobre lo que estimaban medidas y actitudes corporativas, asumidas por la Secretaria de Estado de Minería.

El 14 de junio, el Colegio de Graduados en Ciencias Geológicas de la Universidad Nacional de Tucumán, con la firma de Jaime E. Powell y A.L. Freso Tineo, planteaban su inquietud por la sustitución de profesionales geólogos por ingenieros de minas, tanto en el ámbito de la Secretaría como en sus planes y programas.

El 16 de junio de 1984, los presidentes, del Consejo Superior Profesional de Geología, Dr. Rodolfo L. Moreno, del Centro Argentino de Geólogos, Dr. Roberto Cayo, de la Asociación Geológica Argentina, Dr. Francisco Nullo y de la Asociación de Geólogos Economistas, Dr. Héctor J. de la Iglesia, elevaron una nota al Presidente de la República. Alertaban sobre la incorrecta y peyorativa valoración del titular de la Secretaría de Minería sobre lo realizado en los últimos años desde esa institución. Consideraban que, la reiterada crítica indiscriminada, a los funcionarios de carrera que llevaron a cabo las políticas oficiales, resultaba injusta y revelaba un desconocimiento de la raíz de los problemas.

No obstante, el Poder Ejecutivo nacional parecía estar satisfecho de su funcionario en esta materia ya que, fue el único miembro que retuvo su cartera desde el inicio de la gestión, hasta la abdicación presidencial del 8 de julio de 1989.

1985. ARGENTINA - CHILE. Tratado de paz y amistad. Sin duda, el tratado de paz y amistad con Chile, fue el hecho más significativo de la presidencia de Raúl R. Alfonsín. Permitió, a través de su ministro de Relaciones Exteriores Dante Caputo, alumbrar antecedentes jurídicos y políticos, tendientes a formalizar una integración económica que neutralizó las tensiones originadas por los sucesos que enfrentaron a los países vecinos, en un conflicto de carácter bélico.

1985. ORO DISEMINADO. PARAMILLOS. Plan Mendoza. Revisión de vetas y áreas auríferas. A propuesta de la Autoridad minera provincial, en el norte de la Precordillera, distritos Cortaderas y Paramillos se revisaron 150 vetas con oro y plata. Al censo, se sumaron los prospectos con metales nobles del Plan Cordillerano.

En los distritos señalados, en Crestón Amarillo y en el cerro Canario, el inventario de vetas y su estimación, delimitó áreas con posibilidades de oro diseminado.

Además, se analizaron los testigos de sondeos del Plan Cordillerano en los pórfidos cupríferos Paramillos Norte y Sur, estimándose que el oro presente, se debía tener en cuenta para los cálculos económicos.

1986. CERRO VANGUARDIA. PATAGONIA COMAHUE. San Julián. Santa Cruz. El yacimiento de oro y plata constituye uno de los logros importantes de las prospecciones de la Secretaría de Minería. Descubierto por el geólogo Adolfo Genini en 1977 se profundizaron los estudios en los años siguientes a cargo del mismo profesional, quien en 1985 evaluó un área testigo.

Las reservas del Plan Patagonia Comahue debían licitarse, liberarse o derivarse a jurisdicción provincial. No obstante, a modo de colaboración, se decidió que el Plan continuase prestando su apoyo a la provincia de Santa Cruz, hasta que el equipo de Genini finalizase una etapa exploratoria de valoración.

1989. ÁREAS DE RESERVA EN SAN JUAN. Instituto Provincial de Exploración y Explotación. Negociación con empresas mineras privadas. En San Juan se creó el Instituto Provincial de Exploración y Explotación Minera (IPEEM), entidad que se hizo cargo de las áreas protegidas y de su futura negociación con empresas. La acción privada ulterior, transformó algunas de estas áreas en interesantes proyectos de minería aurífera.

1989. CORTADERAS, ORO SUR. GTZ. Plan Mendoza. Programa de prospección. Después de una frustrada tentativa de privatización del pórfido cuprífero de Paramillos Sur, el Plan Mendoza de la Secretaría de Minería, el GTZ de Alemania y la Dirección General de Minas de Mendoza insistieron en un plan de exploración que, en 1992 concluyó con un detallado estudio del área Cortaderas.

Por contrato con Técnica Industrial y Minera S.A. se perforó en Oro del Sur donde, en alteraciones aledañas a las vetas, se confirmaron venillas, *stockwork* y oro diseminado dentro del intrusivo en estudio.

1989. CERRO VANGUARDIA S.A. (Santa Cruz). PLAN PATAGONIA COMAHUE; FOMICRUZ S.E. Aduciendo falta de presupuesto, a principios de este año, el secretario Juan Barrera, suspende las tareas de exploración que realizaba el Plan Patagonia Comahue bajo la dirección del geólogo Genini en la mina Cerro Vanguardia.

En oportunidad de referirnos a su descubrimiento (1977), cronológicamente no incluímos que la información ahora actualizada indica que, la mina posee vetas con extensiones desde 150 hasta 11.000 m con anchos variables, desde pocos centímetros hasta más de 10 m de potencia, con espesores promedio de 3,5 metros.

Dentro de dichas vetas, los sectores mineralizados se verifican en largos desde 150 m a 2200 m con leyes medias de 15% en manganeso, en diques de cuarzo, con oro asociado a sulfuros en *boxworks*.

Las leyes medias asegurarían 9,5 toneladas de oro y 111 gr / t de plata; sobre esta base fehaciente, se calcularían reservas del orden de 9.100.000 toneladas, cuya explotación anual rendiría 6 t de oro y 59 t de plata. Tal beneficio correspondería a un tratamiento en planta de 2000 t por día, (650.000 t / año), a lo largo de una vida productiva de quince años.

1989. PROYECTO HUEMULES. EACA S.A. Transferencia a la provincia. Licitación pública. Finalmente, el Poder Ejecutivo nacional no llamó a licitación pública aplicando aquellos nuevos criterios del impulso oficial, como se anunció ante la asamblea legislativa al iniciarse la gestión presidencial del radicalismo. La secretaría de Minería, luego de suspender las negociaciones con el United Nations Revolving Found, había transferido los derechos mineros a la provincia de Chubut. Posteriormente, mediante una licitación pública, fueron adjudicados a la empresa EACA S.A. que, ejecutó su limpieza y mantenimiento, para luego derivar esos derechos a Minera El Desquite que los integró al proyecto Cordón de Esquel.

1989. NOA TUCUMAN. Complejo volcánico alterado (Miguel Chipulina). Sin dar mayores razones, la Secretaría de Minería como autoridad rectora en las investigaciones, estableció que la única prioridad era la exploración de fosfatos y en materia de metalíferos sólo se enfocaría la exploración de oro, plata y litio.

Esta modificación sustancial de su política, no logró desalentar y menos, anular la cultura de la prospección general cimentada a lo largo de años de investigación. El geólogo Miguel Chipulina sin directivas superiores al respecto, reportó el hallazgo de un complejo volcánico, con notoria alteración hidrotermal en la sierra de Aconquija en la provincia de Tucumán.

Esta observación abrió un nuevo espectro de posibilidades en la prospección regional, afirmando la pauta de que, prospección y exploración equivalen en minería a la roturación y siembra que realiza la agricultura para una buena cosecha.

1989. CONTINUIDAD DEMOCRÁTICA. Alfonsín soportó tres asonadas militares, la cruenta toma de un cuartel y una estampida inflacionaria que dejó inerme al gobierno frente a una situación económica incontrolable, que lo obligó a acelerar la entrega del poder. No obstante por primera vez en cincuenta años, un Presidente surgido de las urnas, entregaba el mandato a un sucesor también electo democráticamente.

1990. FOMICRUZ S.E. CERRO VANGUARDIA S.A. Suspendida la exploración ejecutada por Genini desde el Plan Patagonia Comahue, la empresa provincial Fomicruz S.E. continuó con algunos estudios de superficie a la espera del llamado a licitación. Medida administrativa que el Gobierno de Santa Cruz ejecutó en este año, otorgando los derechos mineros a la Empresa Minera MINCORP, actualmente denominada Cerro Vanguardia S.A..

1990. DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (María Siedlarewistch). En su primera presidencia, Carlos Saúl Menem (08/07/1989-08/07/1995) designó sucesivamente ministros de Economía a Miguel A. Roig, Néstor Rapanelli y a Antonio Erman González.

La Secretaría de Industria y Comercio Exterior, con Oscar Saggese, puso al frente de la Dirección Nacional de Geología y Minería a la licenciada María Siedlarewistch.

Al asumir Domingo F. Cavallo al Ministerio de

Economía, la Dirección Nacional de Geología y Minería pasó al ámbito de la Subsecretaría de Industria y Comercio dirigida por Jorge Pereyra de Olazábal. En tal circunstancia, asumió como Director el Tte. Cnel. Alfredo A. Córdoba.

1991 LEY de CONVERTIBILIDAD (Domingo F. Cavallo). Tras el episodio hiper inflacionario, repetido en 1990, que llevaba al país a un destino incierto, el 28 de enero Carlos Menem había designado a Domingo F. Cavallo que, el 27 de marzo recibió aprobación del Congreso a su ley de Convertibilidad.

Por este acto legislativo se equiparaba un peso a un dólar americano, en nueva moneda que entraría en vigor el 1 de enero de 1992. Teóricamente, el Gobierno se obligaba a no emitir sin respaldo y a continuar desarrollando las necesarias reformas económicas del Estado

1991. ARGENTINA - CHILE. Declaración de Buenos Aires. Los Cancilleres de la Argentina y de Chile firmaron en Buenos Aires, la documentación conducente a elaborar un futuro tratado de cooperación entre ambos países, a efectos de complementar explotaciones mineras que pudiesen desarrollarse a ambos lados de la cordillera de Los Andes.

1991. SUBSECRETARÍA de MINERÍA (Alfredo A. Córdoba). La Subsecretaría de Industria y Comercio adquirió jerarquía de Secretaría de Estado con Juan Schiaretti; de este modo se promociona a la Dirección Nacional de Geología y Minería, al nivel superior de Subsecretaría de Minería puesta a cargo del Tte. Cnel. Alfredo A. Córdoba.

1992. BAJO DE LA ALUMBREA - YMAD - GRUPO LUNDIN (UTE). Pasado un prolongado lapso de indefiniciones, reteniendo un veinte por ciento de la participación societaria, en poder de YMAD, luego de una licitación pública internacional, se adjudicó el Bajo de La Alumbrera a Musto Exploration Limited, Bermuda, del Grupo LUNDIN.

Se trataba de un joint venture, que nuestra legislación acepta como unión transitoria de empresas (UTE), estableciéndose en el caso del Bajo de La Alumbrera, una duración de 25 años.

1992. SECRETARÍA de ESTADO de MINERÍA (Ángel Eduardo Maza). Una nueva jerarquización en el organigrama ministerial, elevó la Subsecretaría al nivel de Secretaría de Estado de Minería, designándose en el cargo a Ángel Eduardo Maza, que fue geólogo en el Centro de Exploración Córdoba.

Continuó como Subsecretario de la cartera el Tte. Cnel. Alfredo A. Córdoba y la nueva organización contó con dos cuerpos operativos: la Dirección Nacional de Minería a cargo de Miguel A. Guerrero y la Dirección Nacional de Geología dirigida por Roberto Page.

1993. CARTA GEOLÓGICA de la REPÚBLICA ARGENTINA. Hemos visto que, en 1887, Enrique Hoskold fue impulsor y planteó la necesidad de ejecutar una Carta o Mapa Topográfico Geológico de la República Argentina a escala 1:200.000.

El Instituto Geográfico Militar por mandato de la ley 12.961 había reglamentado la elaboración de su carta, pero no existía legislación referente a la centenaria iniciativa de Enrique Hoskold. La formalidad de oficializar legalmente la cartografía, donde volcar la información geológica y los yacimientos mineros que, desde 1887 comenzó a estudiar el Departamento General de Minas y Geología, en el Ministerio de Hacienda, quedó relegada en el tiempo.

Por unanimidad, el Congreso de la Nación dictó la ley 24.224, disponiendo oficialmente la elaboración de la Carta Geológica de la República Argentina.

1993. CÓDIGO DE MINERÍA. Reformas. Con el objeto de alentar inversiones mineras, y coincidiendo con la promulgación legal de la Carta Geológica de la República Argentina, se establecieron varias reformas que, en vida del Dr. Fernando Puca Prota, habrían satisfecho todas sus expectativas.

Habiéndose establecido una nueva fijación al monto del canon minero, se ampliaron las postergadas superficies destinadas a la exploración, del mismo modo que el número de pertenencias o lotes destinados a la explotación.

Este ordenamiento se enriqueció en 1995, con el agregado de nuevas normas legales.

1993. ACUERDO FEDERAL MINERO (COFEMIN). Recibió sanción unánime la ley 24.228 aprobando el acuerdo celebrado entre la Nación y las Provincias, para afianzar el federalismo, en la administración de los recursos mineros y promover oportunidades de inversión en materia de minería. La legislación favoreció la aplicación de criterios actualizados y uniformes en procedimientos mineros.

1993. INVERSIONES MINERAS. Nueva legislación. El Congreso nacional aprobó por unanimidad la ley 24.196 de Inversiones Mineras, en reemplazo de la anterior ley 22.095 de Promoción Minera, de septiembre de 1979.

Estableció distintos incentivos para favorecer las tareas de prospección, exploración, desarrollo, preparación y extracción de sustancias comprendidas en el Código de Minería y los procesos industriales, integrados regionalmente con esas actividades.

Entre los beneficios brindados, se comprometió a mantener la estabilidad fiscal por el término de 30 años, ofreciendo desgravaciones impositivas y arancelarias a la importación de maquinaria, equipos, insumos y repuestos.

Favoreció inversiones realizadas en investigación, prospección, exploración, explotación, beneficio de mineral y protección del medio ambiente, capitalización de reservas mineras y limitación del monto de las regalías a cobrar por las provincias.

La aplicación de esta normativa fue encargada a la Secretaría de Minería de la Nación.

1994. BAJO DE LA ALUMBRERA. MOUNT ISA MINES. En febrero, Lundin Group vendió un 50 % de sus derechos en Bajo de La Alumbrera, al holding australiano Mount Isa Mines Limited (MIM), en una unión transitoria de empresas conformada por YMAD, que mantuvo el 25 %, y la Musto Exploration Limited más Mount Isa Mines con el otro 75 %, integrado entre ellas por mitades.

1993. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (Daniel Meilán). La Subsecretaría de Minería, desde fines de 1995, dependió de la Secretaría de Minería e Industria, a cargo de Carlos Magariños.

Durante este mismo período, la Subsecretaría de Minería estuvo a cargo del licenciado Daniel Meilán, que retuvo el cargo hasta la llegada de Fernando de la Rúa.

1995. DELEGACIONES EN SALTA Y JUJUY. (Jorge Guillou; Rufino Rojo) Habían transcurrido 27 años desde que se planeara el proyecto de exploración minera Plan Cordillera Norte, que ejecutaría la Subsecretaría de Minería. Por ley provincial 4265 (27/07/68) la Provincia de Salta donó 14.000 m^2 al entonces Instituto Nacional de Geología y Minería para instalar una Delegación.

El predio situado en el Complejo Minero Castañares, sobre la avenida Bolivia esquina con la calle Bernardo Houssay al norte de la capital, en principio, fue base logística para el estudio del hierro de Unchimé.

Cuando la DGFM decidió participar en aquel proyecto de Exploración Minera de la Región Noroeste NOA Geológico Minero, prefirió establecer su cabecera operativa en un cuartel militar de la ciudad de Salta.

César Pagés, al finalizar el estudio del hierro de Unchimé, pasó como Coordinador en el Plan NOA en Tucumán, por lo cual el predio Castañares quedó bajo amparo del ingeniero Beni Bloser, titular de la oficina local de la Dirección Nacional de Promoción Minera.

Sobre la base del predio Castañares, posteriormente se creó la Delegación Salta, del Servicio Minero Nacional, bajo la dirección de Bloser, posteriormente sucedido por el geólogo Jorge Guillou. A este nuevo grupo se le encomendaron tareas promocionales, responsabilidad sobre la ejecución de la Carta Geológica (1:250.000) en la región noroeste, atención de la Dirección de Inversiones Mineras por los reintegros a las exportaciones desde la región puneña, inscripción de nuevos beneficiarios, entre otras cosas.

Coincidentemente, el geólogo Rufino Rojo se hizo cargo de la Delegación Jujuy en la ciudad de San Salvador, en oficinas de la Dirección de Minas de esa provincia.

1993. MINERA ALUMBRERA LDT., YMAD, NORTH LIMITED, RIO ALGON, MOUNT ISA MINE. En mayo, Lundin Group vendió el restante 50% de sus derechos, por la suma de 300.000.000 de dólares, a North Limited, de Australia, asociada para este caso con Río Algon de Canadá.

Las tres empresas (MIM, North Limited y Río Algon) formaron entonces Minera Alumbrera Limited, en la que, YMAD retiene el 20% de las futuras ganancias, sin estar obligada a participar de las eventuales pérdidas.

La empresa YMAD comenzaría a participar de las ganancias a partir del momento en que Minera Alumbrera Limited recuperase su inversión, cosa que podría ser alcanzada en el año 2004. La puesta en marcha del proyecto, bajo la operación de Mountain Isa Mines (MIM), iniciada en el año 1995, redundaría en beneficio de YMAD a partir del séptimo año de explotación.

Resulta interesante comentar que, Río Algon, de Canadá, que contribuyó a concretar el negocio minero más importante del año, estuvo interesada en el prospecto Bajo de La Alumbrera desde del año 1980, cuando sus directivos asistieron al dictado del “Argentine Mining Seminar”, en Toronto, organizado por el Ministerio de Economía.

El 19 de noviembre de 1980 en la disertación personalizada, efectuada en el Four Seasons Hall, asistió el vicepresidente y asistente de la presidencia de Río Algon, en aquel entonces R.G. Connochie, con el director G.D. French y T. Coates gerente de exploración internacional, además de otros directivos de la empresa.

Luego de la entrevista en Toronto, sus directivos contactaron varias veces en Buenos Aires al director del Servicio Minero Nacional; no obstante, fueron perdiendo interés en el proyecto, al advertir falta de decisión política y la insistencia castrense por integrarse al proyecto.

1995. MINERA ALUMBRERA LIMITED Factibilidad económica. La optimización de la factibilidad de rentabilidad económica de Minera Alumbrera, determinaron llevar los iniciales 20.000 metros de sondajes realizados, a 37.000 m con profundidad media de 300 metros.

Los planes empresarios contemplan la explotación durante 20 años de vida útil, estimando la extracción de 752 millones de toneladas de reservas minables (ley de 0,51% en cobre y 0,64 gr por tonelada de oro).

La producción anual contemplaba 190.000 t de cobre metálico y 730.000 onzas de oro en lingotes, al procesar 120.000 t día de menas, para poder alcanzar 700.000 t de concentrados anuales.

1995. LEGISLACIÓN MINERA. Actualización (Doctor Edmundo F. Catalano). Por la ley 24.498 se contemplaron las reformas iniciadas por la ley 24.224, disponiendo la creación del Registro de Catastro Minero. El registro daría transparencia y certeza a los derechos de los solicitantes, disponiendo el uso de coordenadas para la localización de cada pedimento.

Dispuso un régimen especial para la investigación geológico minera desde vuelos con aeronaves y estableció un nuevo régimen para la investigación geológica y minera a cargo del Estado.

Derogó varias instituciones obsoletas del Código, como el régimen de remate de minas y dispuso la depuración automática en los registros, quitando todas aquellas minas vacantes o caducas.

Se retornó al régimen de la concesibilidad de los minerales nucleares y finalmente se extendieron los plazos máximos, fijados a los contratistas de arrendamientos por usufructo de minas y canteras.

La jurisprudencia de esta etapa final que recibió la aprobación unánime de los congresistas nacionales, pone en evidencia la mente clara y mano firme del Dr. Edmundo F. Catalano; conocido especialista y estudioso de la legislación minera, que supo aguardar la llegada de la etapa democrática y dentro de este ámbito, el momento propicio para impulsar los cambios tan necesarios en la materia.

1995. CÓDIGO DE MINERÍA. Texto ordenado. La Ley de Actualización Minera Nº24.498 sancionada en 1995 dispuso, en su artículo 19, que el Poder Ejecutivo nacional elaborase un texto ordenado del Código de Minería.

Se le facultó para depurarlo, eliminando de sus disposiciones las normas derogadas en distintas épocas y proceder a una nueva enumeración de sus títulos, secciones, parágrafos y artículos, como forma de mantener el secuencial ordenamiento.

Su objeto fue brindar mayor claridad y facilitar el acceso a sus disposiciones. El mandato del legislador fue cumplido, a través del decreto 456, publicado el 30 de mayo de 1997, que aprobó el texto ordenado del Código de Minería, preparado por una Comisión Especial designada por el Secretario de Minería de la Nación.

1995. MINERÍA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL (ley 24.585). Por la legislación de referencia, de se incorporó al Código de Minería un régimen de protección ambiental para la actividad minera. Se trata del único rubro de la actividad económica a nivel nacional que obtuvo un estatuto especial de tal rango.

Dispone la obligatoriedad de quienes realizan actividades de prospección, exploración, explotación y beneficio de sustancias minerales y sus procesos industriales conexos, contar con la aprobación de las autoridades ambientales.

Esto debe ser realizado antes de la iniciación de las actividades, mediante un informe de impacto ambiental y obtener de la autoridad, una declaración que fije las condiciones para el desarrollo de las actividades propuestas.

Establece la responsabilidad de los actores ante el daño ambiental, las sanciones correspondientes y la creación de un registro de infractores.

1996. ARGENTINA - CHILE. Comisión binacional de trabajo e integración minera. Durante los días 20 y el 21 de junio, la Comisión Binacional de Trabajo Argentino Chilena, dio cumplimiento al mandato respectivo que formalizó la celebración de un tratado de integración minera.

1996. SEGEMAR. SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO (Hugo Nielson). Por decreto 660 de este año, concebido en el marco de un instrumento soporte de la política minera se creó el SEGEMAR, Servicio Geológico Minero Argentino, puesto bajo la dirección de Hugo Nielson, con Roberto Page en la secretaría ejecutiva.

1996. SECRETARÍA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y MINERÍA (Alieto Guadagni). Subsecretaría de Minería (Daniel Meilán). A mediados de 1966, durante la segunda etapa presidencial de Carlos S. Menem (08/07/1995), acusaciones y recelos, determinaron el relevo del ministro de Economía Domingo Felipe Cavallo.

El 30 de julio de 1996, asumió la cartera unificada Alieto Aldo Guadagni y la Subsecretaría continuó a cargo de Daniel Meilán.

1997. ARGENTINA - CHILE. Primer Convenio Binacional de Integración Minera. El 29 de diciembre, con Daniel Meilán al frente de la Subsecretaría se convino el primero de los tratados de Integración Minera Binacional, firmándose simultáneamente actas en Antofagasta (Chile) y en San Juan (Argentina).

1997. BAJO DE LA ALUMBRERA. Puesta en producción. Se puso en marcha y producción el yacimiento Bajo de La Alumbrera operado por la empresa Minera Alumbrera Limited (YMAD, North Lted., Río Algon, Mont Isa Mine) en condiciones de producir 670.000 t de cobre y 640 onzas de oro, en metal doré y concentrados. La Alumbrera posee ley media de 0,53 % en Cu y 0,64 gr/t de Au, para una vida útil de 20 años; calculado sobre reservas de 3,3 millones de toneladas en Cu y 11,8 millones de onzas en oro.

1997. LA ALUMBRERA. Primera exportación de concentrados. El primer embarco de exportación de concentrados de mineral se produjo el 29 de octubre de 1997 señalando un hito, donde la Argentina dejó de ser un país con abultados registros mineros, para transformarse en exportador de productos de su gran minería.

Sobre la base de las reservas que hemos señalado, La Alumbrera ocupa el 9º lugar dentro de las minas de cobre y el orden 14º dentro de las minas de oro del concierto mundial.

Los geólogos y técnicos de la Secretaría de Estado de Minería, fueron artífices de haber transmutado modestas vetas de Farallón Negro en inmensos depósitos metalíferos, como así también haber alumbrado oro y plata entre los pastizales de coirón de las estepas de Cerro Vanguardia. Estos profesionales, que con discernimiento e intelecto, forzaron hasta violentar la tapa del cofre sellado que atesoraba la históricamente declamada riqueza de la minería argentina, se sienten satisfechos por el deber cumplido.

1999. SUBSECRETARÍA DE MINERÍA (C. Saravia Frías). SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO (Roberto Page). Poco después de asumir la presi-

dencia Fernando de la Rúa, nombró Subsecretario de Minería a Carlos Saravia Frías, confirmando la continuidad de Miguel Guerrero como Director Nacional de Minería.

La dirección del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), organización geocientífica del país, fue puesta bajo la responsabilidad de Roberto Page, con la colaboración de Juan Carlos Sabalúa como Secretario Ejecutivo, y los directores, José E. Mendía, del Instituto de Geología y Recursos Minerales (IGRM), y Héctor Cevinelli, del Instituto de Tecnología Minera (INTEMIN).

Las leyes de Ordenamiento Minero e Inversiones Mineras, sumadas al COFEMIN (Acuerdo Federal Minero), promulgadas en 1993, constituyeron los renovados pilares impulsivos del desarrollo de la minería argentina.

Para llevar adelante las políticas sectoriales, el SEGEMAR, desde su creación, desarrolló dos líneas de acción: producir información geológica de base, con énfasis en regiones con potencial minero y dar asistencia tecnológica al sector.

El proyecto de Apoyo al Sector Minero Argentino (PASMA) realizado con la asistencia financiera del Banco Mundial a partir de 1995, permitió al SEGEMAR reforzar el Programa Nacional de Cartas Geológicas y Temáticas e implementar el Sistema de Asistencia en Tecnología Minera (SINATEM).

El SEGEMAR tiene a su cargo, la producción de cartas geológicas, a diferentes escalas (ley 24.224) para lo cual cuenta con asesoramiento del Servicio Geológico de Canadá (GSC) y del Instituto Geominero y Tecnológico de España (ITGE), ambos organismos contratados a través de PASMA, sobre la base de carteo e información tecnológica SIG (Sistema de Información Geográfica) con estándares internacionales. En este sentido, los resultados obtenidos por la Comisión de la Carta, en los últimos cinco años, equivalen en número de hojas, a escala 1:200.000, a la mitad del producido en los cincuenta años anteriores.

El SEGEMAR inició relevamientos geofísicos aero transportados y levantamientos geoquímicos regionales, con vistas a la exploración minera.

Se contempló el uso racional de los recursos naturales y la evolución de los peligros emergentes de procesos geodinámicos (sismos, inundaciones, vulcanismo) con referencia a su relación con la actividad humana.

Otro proyecto destacable es el Mapeo Geológico Regional por medio de la Japan International Cooperation Agency (JICA), que prevé el uso de sensores satelitales. La relación con la JICA tuvo continuidad desde la primera misión destacada en 1975 (Metal Mining Agengy of Japan, Misión H. Sato), observadora de la investigación NOA).

Señalaremos también los proyectos Multinacional Andino (MAP), con la asistencia del Servicio Geológico de Canadá (GSC) y de Cartografía Geológica de Áreas de Llanura, con apoyo del Servicio Geológico Alemán (BGR).

Finalmente el SEGEMAR implementó el programa SINATEM de asistencia en tecnología minera entre la Dirección Nacional de Minería con direcciones provinciales a través Consejo Federal de Minería (COFEMIN).

2000. ARGENTINA – CHILE. Integración internacional y complementación minera. El 20 de diciembre del 2000 se firmó en San Pedro de Atacama, la ratificación del Tratado de Integración Minera entre las repúblicas de Argentina y Chile, suscrita por los presidentes de los respectivos países, Fernando de la Rúa y Ricardo Lagos.

Después de una larga serie de negociaciones encaminadas durante las gestiones de los mandatarios Carlos Menem y Eduardo Frei, que incluyeron la firma del tratado (29-12-97) y la posterior aprobación del documento por ambos Congresos, terminó de concretarse el primer convenio binacional que merece ser imitado por otros países del mundo, para complementar economías y coadyuvar al desarrollo de las actividades mineras a ambos lados de la cordillera andina.

De esta forma se puede poner en producción nuevos yacimientos de la importancia de Pachón, Veladero o Pascua Lama, alumbrados por la actividad privada en áreas limítrofes cordilleranas.

2003 – RECREACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MINERÍA (Jorge Mayoral). Tras la renuncia de de la Rúa, producida en diciembre de 2001, le sucedieron los gobiernos de Adolfo Rodríguez Saa (muy breve) y Eduardo Duhalde, designados ambos en Asambleas Legislativas, hasta que una nueva elección ungió como presidente constitucional a Nestor Kirchner. Duhalde había designado a Jorge Mayoral como Subsecretario de Minería y durante la gestión de Kirchner se recreó la Secretaría de Minería, dentro del nuevo Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, designando a Mayoral como titular de esa Secretaría.

EL FOMENTO DE LAS ACTIVIDADES MINERAS
Acción del Banco Nacional de Desarrollo y Leyes de Promoción

Edmundo Catalano y Carlos Luis Pasquin

ANTECEDENTES E INICIATIVAS DE FOMENTO DURANTE LA COLONIA HASTA EL SIGLO XVIII

El Estado, por distintos medios y en diferentes épocas, ha procurado promover el desarrollo de las actividades mineras en el país.

En el período de la Colonia, la preocupación de la Monarquía española respecto de las actividades mineras, tuvo carácter parcial, ya que se centró en el desarrollo de la minería del oro y la plata, particularmente de esta última, que interesaba directamente a la Hacienda Real como fuente de recursos fiscales y de acuñación de moneda. Una de las formas negativas en que se manifestó este apoyo en el campo social, como sabemos, fue la institución de la mita, o leva periódica de la población indígena, para ocuparla en el trabajo de las minas, organizada desde el año 1578 y que pese a la fuerte resistencia que levantaba en la gente ilustrada de la población y en los mismos funcionarios del Gobierno, recién fue extinguida legalmente a principios del siglo XIX. La mita constituyó, además, como ya lo indicamos en otra parte de esta historia, una forma de asegurar el trabajo forzoso de las concesiones mineras, impuesto entonces por las leyes, como condición para mantener la vigencia de los derechos mineros otorgados por la Corona a los particulares. Los indígenas eran aplicados en las tareas más peligrosas e insalubres de las minas, representando la mita una suerte de subsidio que el sistema social implantado, aportaba al productor minero, por los menores salarios que se abonaban. Se ha calculado que ocho millones de indígenas fueron sacrificados en el penoso trabajo de las minas.

También representó un fuerte apoyo a la minería de la época, el bajo precio asignado al azogue o mercurio, mineral cuyo monopolio ejercía el Estado español y cuya producción provenía de las minas de Almadén, España, como del yacimiento Santa Bárbara de Huancavelica, descubierto en el Perú, en el año 1566. El azogue o mercurio era utilizado en el proceso de amalgamación para la recuperación de los metales preciosos. El precio fijado a este metal también significó en distintas épocas de la historia, una importante ayuda de la Corona a los mineros azogueros, permitiéndoles mantener la producción del oro y la plata en forma constante y con ella el sostenimiento del erario público por las gabelas o contribuciones que la Corona percibía sobre la producción de los metales, que representaba un 30 % de la recaudación total.

Otra de las formas del trato especial que la Monarquía dispensó a la industria minera, por encima de cualquier otra rama de la economía, fue el envío periódico de asesores y visitadores para conocer el estado de desenvolvimiento de esta actividad en la Colonia, de donde provenían los principales ingresos del Estado. Un ejemplo de ello fue la misión del Barón Nordenflycht y sus técnicos y obreros alemanes, enviada por los monarcas a América, en el período de 1778 a 1798, con el objeto de capacitar a los mineros en el arte de explotar y beneficiar los metales, como así también, para difundir la obra “De Re Metallica” del médico sajón Georgius Agricola, publicada en el año 1556 y considerada, junto con el “Tratado de los Minerales y Ensayos” del mineralurgista Lázaro Ercke, editado en 1574, el texto técnico más avanzado, que condensaba el saber minero de la época y cuya lectura, según cuenta la crónica, se realizaba en los distritos mineros, después de las misas, para ilustración de los propietarios y operarios de las minas.

También las casas de monedas o cecas, donde se acuñaba la plata, el oro y el cobre para convertirlos en numerario, constituyeron un importante estímulo a la producción minera, como centros de acopio de los metales para convertirlos en circulante. Asimismo, contribuyó a sostener esa producción el mismo gremio de los orfebres y plateros, muy desarrollado y de gran fama, que operaba en chafalonía y vajilla.

Estos centros industriales de rescate de metales, brindaron al productor un seguro comprador de su producción de oro y plata, aunque fuera en pequeñas cantidades, liberándolos de la dependencia de los aviadores, intermediarios, mercaderes de plata y comerciantes privados, que hacían pingües negocios a costa del trabajo del minero.

En el año 1572, el virrey del Perú, don Francisco de Toledo, ordenó la instalación de la primera Casa de Moneda

en la Villa Imperial de Potosí, institución que operó junto con la de Lima durante más de tres siglos en la compra directa al minero del oro y la plata obtenidos. Una tercera parte del metal producido debía entregarse a estos establecimientos con el fin de asegurar la acuñación de numerario, evitando cualquier intento de especulación de los mineros azogueros y comerciantes de los metales. Se tiene información, al respecto, que en la provincia de La Rioja funcionó desde mediados del siglo XVII en el asiento minero de Anguinán, Famatina, el más antiguo banco o casa de rescate del país, el cual se proyectó en un momento trasladar a la ciudad de La Rioja, con la oposición de los mineros.

Por su gran trascendencia tal vez la medida más importante tomada por la Corona a favor del gremio de los mineros, fue el establecimiento en el reciente creado Virreinato del Río de la Plata, del denominado Banco de Rescate y Avíos, ubicado en la Villa de Potosí y cuyos antecedentes se remontan al año 1743. Las Ordenanzas de Minería de Nueva España o Méjico sancionadas en 1783 y cuya vigencia se extendió a todos los reinos de la América española, preveían la instalación de esta clase de bancos en los distritos mineros importantes de América, los cuales por otra parte se hallaban también contemplados en las profundas reformas reclamadas por el gremio respecto a los sistemas de justicia, legislación y comercio, en los asientos de Méjico, Perú y Chile. Uno de los temas en que más insistía el gremio, era precisamente la creación de oficinas de rescate de carácter público, para eliminar las operaciones de venta de los metales que se realizaban a los aviadores, mercaderes y rescatadores particulares, considerados verdaderas sanguijuelas de los mineros y, también, las ventas que se efectuaban en las calles y plazas públicas a cambio de mercadería, las cuales afectaban principalmente a la Real Hacienda, dado que originaban evasión de impuestos, por la venta clandestina de mineral fundido, “no marcado ni quintado”.

La política de la Corona al asumir, en 1570, el monopolio de la distribución y venta de azogue a los mineros, tuvo principalmente en vista, además de asegurar su provisión regular a las minas, evitar el contrabando de los metales en perjuicio del Fisco, quien debía percibir la regalía del quinto o del diezmo, según las épocas y lugares, del valor del metal producido. El control fiscal se realizaba a través del azogue vendido, que determinaba aproximadamente la cantidad de la producción de metales obtenida en los ingenios. El monopolio real del comercio del azogue, junto al de la producción, concluyó en América, según lo señalamos en otro lugar, en el año 1811.

El primer Banco de Rescate creado en esta región del Virreinato, aparte del instalado en Anguinán, fue de origen privado y comenzó a operar en Potosí en el año 1743, como propiedad del gremio de los azogueros, es decir, con anterioridad al que dispusieron las Ordenanzas de Méjico, de carácter oficial. Este Banco o Compañía de Rescate, evolucionó con alternativas favorables y desfavorables, según el estado económico de la industria minera y la solvencia de los deudores, hasta que concluyó, en el año 1779, transformándose como banco oficial en el Real Banco de San Carlos, quedando sujeto a reglamentos severos para evitar una mala administración de los fondos. Además de las operaciones de rescate de minerales, el organismo actuaba, como banco de avíos, suministrando préstamos a los mineros y materiales y herramientas para los trabajos. Otros intentos de crear bancos de rescate de minerales similares con el objeto de eliminar la usura, existieron en Méjico, Perú y Chile, e incluso en regiones de nuestro país, administrados algunas veces, por el propio gremio de mineros y otras, por los oficiales de la Corona. Se tienen noticias que algunos de ellos lograron establecerse en los asientos de minas, como cajas reales, aunque se ignoran los lugares y la escala de sus operaciones. Ya se ha mencionado el que funcionaba en La Rioja. También en la zona de Uspallata, Mendoza, dependiente entonces de la Gobernación de Chile, se ordenó por real cédula de 1773 el establecimiento de una oficina de este tipo, que no llegó a instalarse. Unos años después, en 1779, creado el Virreinato del Río de la Plata, el progresista gobernador marqués de Sobremonte, propició instalar en el mismo lugar una oficina similar, que tampoco prosperó a causa de la decadencia de la actividad minera en la región.

DESPUES DE LA REVOLUCION

Producida la Revolución de Mayo de 1810, la Asamblea Constituyente del año 1813 sanciona, el 7 de mayo, la primera Ley de Fomento Minero, la que dispuso, entre otras medidas de estímulo, la eliminación de los gravámenes a la importación de maquinaria, elementos y materiales de uso en las minas y la rebaja del precio del azogue, como una compensación por la supresión de la mita dispuesta por la misma Asamblea. Además, recordemos que declaró ciudadanos a los extranjeros que se dedicaran a la explotación minera, siempre que ellos lo solicitaran. Esta ley ordenó, también, la instalación de un Tribunal de Minería con asiento en Potosí. Ya para esa época funcionaba en ese lugar al Real Banco de San Carlos, creado en 1779. Se tiene información de que el Banco siguió funcionando después de la Revolución hasta el año 1826, aunque con dificultades, a causa de la despoblación y decadencia de los distritos mineros por las continuas luchas revolucionarias. La derrota experimentada en Sipe-Sipe en el año 1811 por el Ejército del Norte, al mando del general José Rondeau, quitó del control de las autoridades de Buenos Aires la región de Potosí y sus importantes comarcas mineras vecinas, las que permanecieron en poder de los realistas, hasta producida en el año 1824 la completa liberación del Perú de las tropas españolas. La pérdida de Potosí, en 1811, privó desde entonces, al resto del territorio del virreinato, de los servicios del Banco y de la Casa de Moneda, por un tiempo incierto y difícil de establecer. Fue por esta razón que el Congreso Constituyente reunido en Buenos Aires desde 1816, después de la Declaración de la Independencia, y respondiendo al reclamo presentado al Directorio en 1817 por los mineros riojanos, votó un fondo de 50.000 pesos para el establecimiento en esa provincia, de una Casa de Moneda, Banco de Rescate y callana de fundición. El Direc-

tor Supremo Juan Martín de Pueyrredón, dispuso por decreto del 21 de mayo de 1819, que el Banco y la Fundición se instalaran en La Rioja y la Casa de Moneda, en Córdoba. Los dos primeros no lograron establecerse y en cuanto a la Casa de Moneda, no resultaba necesaria ya que existía una funcionando en Córdoba desde al año 1815, instalada con elementos sustraídos por el Gobierno provincial, de los que iban en tránsito de Buenos Aires a la Casa de Moneda de Potosí.

Disposiciones para crear Casas de Moneda regionales se dictaron en las provincias de La Rioja, Mendoza, Salta, Tucumán y Santiago del Estero durante la década de 1820, las cuales contribuyeron a promover la producción de metales en el territorio de las Provincias Unidas, mientras la Casa de Potosí permaneció en manos de las fuerzas realistas instaladas en el Norte. Derrotadas definitivamente éstas, el distrito se incorporó en 1825 a la nueva República de Bolivia. En 1826, como resultado de estos acontecimientos políticos independentistas, se instaló una Casa de Moneda y Banco de Rescate en la provincia de La Rioja, presidido por don Braulio Costa, el que acuñó moneda para las provincias con un volante cedido por el Gobierno nacional.

Debe señalarse que la resolución del nuevo Congreso Constituyente, reunido en Buenos Aires en el mismo año 1826, dispuso la erección de un Banco Nacional con la facultad exclusiva de acuñar moneda en todo el país. Esta decisión del Congreso generó rozamientos con los intereses del banco riojano, recientemente creado, pero entendía el cuerpo que esta cuestión debía zanjarse con un arreglo entre ambas partes. La Casa de Moneda de La Rioja siguió operando, a causa de ello, hasta el año 1860 y el Banco Nacional, acuñador también de moneda, fue provincializado por el gobernador Juan Manuel de Rosas, en el año 1836.

Los bancos creados en esta época, no tenían por función especifica la de otorgar créditos a los mineros, como la tuvo el Real Banco de San Carlos, sino actuar como agencias de rescate u oficina de compra para acopiar el metal que estos producían, destinado a la acuñación de moneda y chafalonía. En cuanto a la función crediticia, difícilmente podía ser cumplida, dada la falta de capital disponible para financiar este tipo de operaciones, la escasa actividad minera existente en la República y las grandes distancias que los separaba de los centros mineros. No es de extrañar, entonces, que durante al resto del siglo XIX e incluso en las primeras décadas del siglo XX, no participara el sector de la banca oficial ni tampoco la banca privada en el financiamiento de las explotaciones mineras, salvo en situaciones muy especiales, como fue el caso tal vez único y muy posterior de la mina La Mejicana, en el Famatina, La Rioja, cuyo proyecto de oro, plata y cobre que fue apoyado con importantes créditos por el Banco de la Nación Argentina, durante la década de los años 1920, sin mayor éxito.

El fomento de la minería en ese largo período, transcurre por otros carriles y no por la vía del crédito bancario ni del rescate de los minerales. Así, al comienzo de este tramo de la historia, a partir del año 1823 como nos hemos referido en otro lugar, se constituyen o actúan en el país varias compañías de minas, algunas organizadas en el extranjero, para explotar minas ofrecidas por los distintos gobiernos, pero casi ninguna de ellas pudo concretar sus propósitos debido a la falta de verdaderos proyectos mineros y al estado de convulsión política y de inseguridad jurídica que afectaba entonces a las instituciones de la República.

Recién después de sancionada la Constitución de 1853, los gobiernos vuelven a tener alguna participación en la promoción de la minería, movilizándose importantes distritos mineros en Catamarca, La Rioja, Córdoba, San Luis, Mendoza y San Juan, actividad que se conserva, aunque en forma inconstante, hasta casi el final del siglo XIX y aún más. El Gobierno nacional y los provinciales contribuyen indirectamente con algunos hechos significativos alentando la formación de algunas compañía mineras y tomando participación en el capital de otras. También se fomenta el descubrimiento de minas de carbón en la República.

Se construye en esta época el famoso cablecarril de Chilecito a Famatina, una obra monumental de 34 km de extensión destinada al transporte del mineral a los centros de fundición instalados en las proximidades de este famoso cerro. Dicho cablecarril, inaugurado en 1907, dejó de funcionar en forma definitiva en 1925, por la baja producción de mineral explotado.

EL FOMENTO MINERO EN EL SIGLO XX. IMPLANTACION DEL CREDITO MINERO EN EL BANCO DE LA NACION ARGENTINA

Transcurrido el siglo XIX y parte del siglo XX, sin que los gobiernos adoptaran medida significativa alguna para promover el crecimiento de la actividad, sobreviene un período de limitada expansión durante la Primera Guerra Mundial, que cesa casi drásticamente al terminar la contienda.

A partir del comienzo de la Segunda Guerra, iniciada en el año 1939, la situación general de la minería comienza a experimentar un cambio, que iba a ser significativo. Unos pocos años antes, ya se había advertido el gradual crecimiento en la explotación de algunos minerales industriales y otros considerados estratégicos, como consecuencia del incipiente desarrollo industrial que comienza a operarse en el país y el aumento de los precios internacionales de algunos minerales, considerados escasos o críticos por los países desarrollados, luego de la depresión económica experimentada en los primeros años de la década de 1930. Al poco tiempo de declarada la guerra en el Viejo Continente, se pone de manifiesto en el país una aguda escasez de minerales, metales y combustibles, motivada por agotamiento de las existencias acumuladas, las dificultades generales en el abastecimiento desde el exterior de los principales metales y combustibles y el crecimiento de la demanda interna provocada por la expansión del sector industrial argentino. Aparece, entonces, la primera preocupación del Gobierno nacional para poner a disposición de la industria minera, los instrumentos económicos necesarios para sostener y asegurar el creciente desarrollo de la actividad, en un mundo profundamente convulsionado por

la guerra. Una de esas medidas, que se manifiesta como necesaria, es la implantación del crédito minero dispuesto a través de la banca oficial. Debe destacarse que el crédito agrario, no obstante la conformación agropecuaria del país, recién apareció implementado en el Banco de la Nación Argentina como política oficial y crédito especializado, a partir de la sanción de la ley 11.684 del año 1933, dictada con el objetivo de mejorar la organización y distribución de este tipo de crédito en el país, promover la cooperación agrícola y la racionalización de las industrias rurales. Esto no significa que esta clase de crédito no estuviera a disposición del productor del agro y de las industrias rurales con anterioridad, pero no como política del Estado y conforme a sus especiales características. Lo mismo acontecía con el crédito minero, pero con la diferencia de que éste era casi inexistente en el país, por al escaso desarrollo que presentaba este sector y la renuencia de los bancos a otorgarlo, a causa del alto riesgo que asumían.

El año 1941 puede decirse que marca el nacimiento del crédito minero en el país, como expresión de una política de Estado, puesta al servicio de la actividad minera. En ese año se dictan dos decretos que instituyen el crédito minero y el crédito carbonero, a cargo del Banco de la Nación Argentina. Forzado por las circunstancias del mercado, y la carencia de minerales y combustibles en el país, como consecuencia de la guerra europea, el Estado actúa para estimular las explotaciones mineras a través de estas dos líneas de crédito, cuyo propósito concreto era incrementar, en lo inmediato, la producción de minerales y combustibles sólidos, a la sazón con grandes carencias en el país. El primero de estos dos decretos facultó al banco a disponer de un fondo de 5 millones de pesos moneda nacional con destino al otorgamiento de préstamos especiales a las explotaciones mineras, hasta un máximo de 200.000 pesos por empresa. Estos montos estaban exclusivamente destinados a financiar gastos de explotación y de equipamiento de los yacimientos. Todo otro tipo de financiamiento estaba vedado. El crédito de exploración, que era la principal necesidad que tenía el país, dado el atraso que existía en cuanto al desarrollo y evaluación de sus reservas mineras, no estaba contemplado en las normas por considerarlo de alto riesgo. Tampoco el decreto autorizaba el financiamiento de las minas de hierro, tal vez porque este sector de la producción estaba reservado a la acción de fomento de la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM), creada en esa época por la ley 12.709 puesta en vigencia en el año 1941. Además, las normas sancionadas proveían otra partida de 10 millones de pesos moneda nacional para promover la explotación de las minas de carbón, tan necesitado de combustibles como estaba entonces el país, apremiado por el conflicto europeo.

Los organismos asesores del Banco en los aspectos técnicos del negocio, eran la Dirección Nacional de Minería (DNM) y en materia de carbón Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF).

Ambas líneas de crédito generaron una gran expectativa en el país. Sin embargo, estas esperanzas no pudieron ser satisfechas, porque el crédito sólo atendía las necesidades de explotación o producción, lo cual suponía contar con una minería preparada para esta etapa de los trabajos, con un empresariado y organismos técnicos experimentados para conducir y supervisar la aplicación del crédito, donde además debían contemplarse las adversas condiciones de infraestructura y ambientales existentes en las áreas mineras, por lo general, ubicadas a distancias muy alejadas de centros industriales y proveedores de los insumos más esenciales. El resultado final de este ensayo de ayuda fue francamente negativo, como lo revelan los escasos montos de prestamos otorgados por la oficina especial del Banco, su situación de mora generalizada al año 1950 (época en que cesa la actuación del Banco en esta actividad) y las demoras incurridas en la administración de los préstamos, desde que fueron implantados casi al finalizar 1941, según surge de la propia memoria del Banco del año 1950, correspondiente a aquel período:

IMPORTE DE CRÉDITOS OTORGADOS **En miles de pesos m/n**	
Préstamos para fomentar las explotaciones mineras (deudores morosos)	227
Préstamos para la explotación de combustibles.	428
Préstamos para la explotación de combustibles (saldos a cargo del Estado)	177

Ningún sistema de crédito, como ya lo hemos advertido antes, podía prosperar frente a la falta de una exploración y desarrollo previo de trabajos mineros, que justificaran las inversiones de explotación que se proponía realizar el Banco a través del sistema creado. Necesariamente, el crédito de explotación iba a fracasar bajo estas condiciones técnicas, como efectivamente ocurrió mientras el Banco tuvo bajo su control el sistema. El crédito minero y el carbonero debían estar estructurados sobre otras bases para que fueran realmente útiles a la industria y al país. Difícilmente el sistema rígido creado por la norma lo iba a permitir. El Banco, o mejor dicho, la norma buscaba entonces, soluciones a corto plazo, como lo reclamaba en esas circunstancias el país, frente a la crisis existente, aspecto que era imposible de lograr, dado el estado de atraso general y escaso desarrollo de nuestra industria minera.

ACCION DEL BANCO NACIONAL DE DESARROLLO EN EL FOMENTO Y LA PROMOCION DE LA MINERIA

En el año 1944 se creó el Banco Industrial de la República Argentina, luego designado Banco de Crédito Industrial Argentino y posteriormente, Banco Nacional de Desarrollo.

Al inicio de su gestión, el primitivo Banco Industrial tampoco adoptó una actitud activa en el fomento de la minería. Se mantenía, con el Banco de la Nación, que con-

servaba vigentes sus dos líneas de crédito minero y carbonero, una especie de superposición de funciones, que nada beneficiaba a la industria extractiva. Las líneas de crédito minero creadas por los decretos del año 1941 no habían sido dejadas sin efecto y el Banco de la Nación debía seguir administrándolas. La aplicación del crédito minero quedó demorada en el nuevo Banco, a causa de está situación y a la falta de iniciativa del propio organismo bancario recién establecido.

Este problema tuvo solución, a mediados del año 1946, cuando se reformaron las cartas orgánicas de los bancos oficiales mediante los decretos leyes 14.957, 14.958, 14.959 y 14.860 (ley 12.962). Mediante estos decretos, se nacionalizó el Banco Central de la República Argentina, establecido en el año 1935, entonces como entidad mixta, y ordenó las funciones que debían cumplir los bancos del sistema bancario oficial, asignando al Banco de Crédito Industrial Argentino, creado por una de esas normas para reemplazar al Banco Industrial, la función específica de fomento de la industria y la minería. La nueva carta orgánica del Banco contenía dos capítulos especiales, uno destinado al fomento industrial y otro al de la minería, lo cual significaba el reconocimiento y asignación de una categoría especial de funciones a cargo del organismo, diferentes a las puramente crediticias, facultándolo no sólo a otorgar créditos especiales y de fomento, sino también a la organización y funcionamiento de sociedades, entidades o sistemas de comercialización y participar en ellos, incluyendo la compra de elementos necesarios para la industria y su venta o arrendamiento al industrial o minero. La acción y función del Banco, con su nueva carta orgánica, quedaron así considerablemente ampliadas y multiplicadas.

Existían, sin embargo, algunos aspectos organizativos no resueltos con la sola creación del Banco, tales como la carencia de un plantel técnico experimentado para analizar y evaluar los proyectos mineros que se presentaban a la nueva acción de fomento, la organización de un departamento de crédito minero con personal especializado, la incorporación de servicios complementarios de apoyo e instalación de un laboratorio químico y de ensayos metalúrgicos, la participación de las sucursales del Banco en el interior del país, para administrar en el mismo lugar las operaciones de la cartera de créditos. Estos aspectos fueron resueltos gradualmente, disponiéndose a la vez la contratación de un equipo de profesionales extranjeros especializados en minería, ingenieros de minas y geólogos y, también, en mineralurgia, que a su vez contribuyeron a capacitar al personal existente. Al comienzo de la década de 1950, las dependencias de minería del Banco estaban integradas por unos 40 técnicos, que cubrían los distintos servicios requeridos.

EL INEFABLE DON ARTURO - Eddy Lavandaio

En mayo de 1974 se abrió la oficina del Comité de Promoción Minera en Mendoza, un cuerpo colegiado compuesto por la Secretaría de Minería, el Banco Nacional de Desarrollo, la Dirección General de Minería de la Provincia y el Centro de Minería. Al igual que en otras provincias, este Comité se encargaba de difundir y explicar los alcances de la generosa Ley Nacional de Promoción Minera N° 20.551, y atender las solicitudes que se presentaran.

Los integrantes del Comité teníamos precisas instrucciones de asesorar y ayudar en todo lo que estuviera a nuestro alcance, a los pequeños empresarios mineros. En ese contexto hubo distinto tipo de interesados, desde verdaderos mineros que querían iniciar alguna explotación o mejorar la que tenían, hasta especuladores y "avivados" que estudiaban la posibilidad de obtener beneficios sin hacer minería.

Pero, además, hubo algunos personajes difíciles de encuadrar en una categoría específica. Unos de ellos fue don Arturo, dueño de la mina de plomo Las Hornillas, en el Cordón del Plata.

Para nosotros don Arturo se recibió de personaje el mismo día en que se inauguró el Comité. En esa oportunidad, el salón de actos de la Unión Comercial e Industrial de Mendoza se colmó de interesados en conocer la nueva norma, y en el estrado se ubicaron altas autoridades nacionales, provinciales y de las cámaras empresarias. La explicación detallada, y con tono didáctico, sobre los beneficios de la ley, estuvo a cargo del Subsecretario de Minería de la Nación.

Cuando terminó la exposición, preguntó si alguien quería hacer alguna pregunta. El primero que levantó la mano fue don Arturo. En un tono campechano, natural en él, y con voz muy clara, dijo:

"Yo los felicito a todos ustedes por lo que acaban de decir, pero como ya escuché lo mismo otras veces sin que se hiciera nada, tengo miedo que esta vez también sean puras macanas".

Fue como un balde de agua fría echado en medio del estrado. Posiblemente muchos de los presentes pensaban lo mismo pero no se atrevían a decirlo. Creo que no es nada original decir que el desencanto de mucha gente frente a las promesas de los políticos es algo de vieja data.

Después hubo otros diálogos y explicaciones, y la reunión terminó felizmente con caras sonrientes y distendidas. No obstante, el Subsecretario de Minería (a la sazón, mi máximo superior jerárquico) me llamó en un aparte y me ordenó:

"Mañana mismo usted se pone en contacto con este hombre y le ofrece toda la colaboración para que solucione todos los problemas que tenga y, fundamentalmente, para que no vuelva a hablar de esta manera". ■

Parte de este personal, fue destacado a países del exterior, como Estados Unidos, Canadá y Francia, para capacitarlos en los aspectos técnicos vinculados a la exploración, explotación y a la promoción de las empresas mineras. La actividad del Banco fue intensa y de dedicación plena en este período que transcurre entre los años 1947-1952, no existiendo ninguna semejanza con la acción desarrollada por el Banco de la Nación, como consecuencia directa de la imperfección de las normas por éste adoptadas.

El nuevo Banco tomó a su cargo la planta experimental de beneficio de minerales recibida de la sociedad Corporación para la Promoción del Intercambio y puso en marcha su laboratorio de ensayo de minerales, los cuales fueron instalados en la planta existente en la zona de Núñez de la Capital Federal.

En el período señalado, más de 500 proyectos mineros y actividades conexas a la minería, incluyendo minas, canteras, industrias caleras y del cemento, moliendas de minerales, fabricación de maquinaria minera, de carburo y explosivos para minas, y otros ramos, fueron objeto de análisis, evaluaciones y estudios técnico-económicos en su mayor parte asistidos mediante apoyo crediticio del Banco. Esta intensa actividad desarrollada, provocó una importante reactivación del sector, acopiándose una valiosa documentación técnico-minera del país. Contribuyó en apoyo de esta actividad, la implementación en 1948 de una línea de crédito, cuyo objetivo fue fomentar el desarrollo de la pequeña minería y resolver un vacío existente, dado el escaso interés que presentaba entonces la actividad minera del país. Se partió de la premisa de que la gran mayoría de las minas que aspiraban a lograr el apoyo crediticio del Banco, constituían simples manifestaciones de mineral en la superficie, en ocasiones mensuradas y con título de propiedad, pero carentes de estudios formales que acreditaran su viabilidad técnico-económica. Esta línea de crédito tenía por objeto promover la apertura y exploración de esas manifestaciones superficiales de mineral, dando al interesado la oportunidad de continuar recibiendo el apoyo del Banco, a medida que se obtenía información técnica y resultados favorables en las tareas exploratorias. Se estableció un monto máximo para esos créditos en la suma de $20.000 por firma y se otorgaban, a falta de otros respaldos, con la propia garantía que surgía de las perspectiva que ofrecía el negocio minero encarado. Complementariamente, se estableció un régimen de préstamos especiales, destinados a financiar los gastos de mensura y demarcación de pertenencias a favor de los pequeños productores con el objeto de propender a la consolidación de sus títulos.

El descubrimiento del yacimiento ferrífero de Sierra Grande, realizado por el minero Manuel R. Novillo, en el año 1948, fue la consecuencia inmediata de este tipo de crédito. Las perspectivas de este hallazgo luego se ampliaron con las tareas de exploración complementaria realizada por la Dirección Nacional de Minería, entre los años 1949 y 1956, y ampliadas posteriormente por la Dirección General de Fabricaciones Militares, organismo que por la ley 12.709, tenía bajo su competencia el Plan Hierro y el desarrollo de los recursos ferríferos del país. Los estudios técnicos llevados a cabo en esta oportunidad permitieron ubicar, en principio, una reserva del orden de los 265 millones de toneladas de mineral de hierro, potencial que justificaba la puesta en marcha de un proyecto de explotación, acorde con las necesidades del país. En el año 1969 se constituyó la empresa estatal Hierro Patagónico de Sierra Grande (IPASAM), con la participación accionaria del Banco, de la Dirección General de Fabricaciones Militares, de la provincia de Río Negro y una pequeña suscripción privada de la firma consultora del proyecto. La sociedad erigió, a partir del año 1970, un importante centro de explotación de hierro y elaboración de sus concentrados en forma de pellets, hoy paralizado, a la espera de su rehabilitación industrial.

En el año 1950 el Banco realiza un nuevo avance para continuar con esta línea de apoyo a la minería y en acción concordante con la Dirección Nacional de Minería, a cuyo cargo se encontraba la conducción gubernativa de las actividades mineras del país, tiene una participación activa en la ejecución del decreto 9782, de ese año, que estableció un Plan de Fomento a la actividad que, como dijimos en otra parte de esta obra, por su significado, puede considerarse el segundo que rigió en el país, después del sancionado el 7 de mayo por la Asamblea del año 1813. Este plan asignó distintas tareas a la Dirección de Minería y encomendó al Banco, dentro de los mecanismos o sistemas de comercialización previstos en su carta orgánica, la función de organizar agencias de rescate o compra de minerales a los productores, en distintos puntos de la República, con el objeto de apoyar los trabajos que venían realizando éstos, financiados en su casi totalidad con los créditos de fomento que el mismo organismo otorgaba. El minero resultaba así atendido por una doble vía que se complementaba, por la del crédito para promover la producción y por la de la comercialización, para garantizarle la inmediata venta del producto obtenido. El Banco adelantaría al minero hasta el 80 % del valor del mineral, sujeto a análisis, y luego de confirmado éste, abonaba el remanente. Se solucionaba, de este modo, el inconveniente económico de mantener inmovilizado por largo tiempo el mineral extraído, hasta reunir las cantidades requeridas, asegurándole de este modo al pequeño productor un mercado que, por el escaso volumen de las partidas ofrecidas, no tenía comprador seguro, lo que impedía continuar sus trabajos por falta de suficiente capital de giro, perjudicando el cumplimiento de sus compromisos comerciales y bancarios. El Banco actuaba así como órgano de rescate, del mismo modo que lo habían hecho los antiguos Bancos de Avíos en América y lo hacían, entonces, la Caja de Crédito Minero de Chile, los Bancos Mineros de Perú y Bolivia y la Comisión de Fomento Minero de Méjico. Estas agencias tenían, además, la misión de proporcionar a los mineros elementos de trabajo e insumos para las explotaciones, como explosivos, aceros y, también, herramientas, equipos y maquinaria, actuando como verdadero banco de fomento, tal como se los conoció en otras partes de América. El Banco instaló en el curso de los años 1950 y 1951, nueve agencias de este tipo en las lo-

calidades de Alta Gracia (Córdoba), La Toma (San Luis), Tinogasta (Catamarca), Campo Quijano (Salta), Chilecito (La Rioja), Abra Pampa (Jujuy), Malargüe (Mendoza), Jáchal (San Juan) y Zapala (Neuquén). En calidad de agente actuaba un geólogo o ingeniero de minas con la función, además, de asistir al productor con el asesoramiento técnico requerido. La idea básica que privaba en la instalación de las agencias, era la de otorgar la mayor autonomía financiera al productor, permitiéndole la libre disponibilidad del producto de su trabajo.

El sistema de rescate y avíos funcionó bien durante el año y medio que estuvo bajo la conducción del Banco, no obstante tratarse de una función nueva que requería especialización. Durante este corto período, el organismo no sólo compró minerales, sino también proveyó a la actividad de equipos compresores y martillos neumáticos, vehículos utilitarios, aceros, elementos de trabajo, explosivos y provisiones de uso en las minas. Parecía inusitado, en el ambiente financiero de la época, que un banco asumiera tan distintas y extrañas funciones, ajenas a la operatoria bancaria común. Era, sin embargo, la tarea que correspondía llevar a cabo a los bancos de fomento en la etapa de despegue de la actividad. Esta política determinó un importante incremento en la producción de ciertos minerales, cuya compra se hizo obligatoria para las agencias, denominados en esa época y por esta causa, minerales "de decreto", como el tungsteno, el berilio y la mica. Las agencias más activas, sin duda, fueron las ubicadas en las localidades de Alta Gracia y La Toma, donde se concentraba la principal producción, de estos minerales de carácter "estratégico".

Poco tiempo después de instaladas, las agencias pasaron a depender del Instituto Argentino de Promoción del Intercambio (IAPI), entidad creada también en el año 1946 y a través de la cual se centralizaba las operaciones comerciales del Estado. Al disolverse este organismo, en el año 1956, el gobierno revolucionario actuante mantuvo el funcionamiento de las agencias, reconociendo su importante labor en la promoción de la minería, a cuyo fin creó un nuevo organismo para administrarlas en reemplazo del IAPI, denominado Comité de Comercialización de Minerales (COCOMINE), que tuvo corta actuación. A principios de la década de 1960, la ley 16.096, fijó fecha hasta el 30 de junio de 1963 para que el Estado nacional quedara obligado a adquirir las partidas de mineral de tungsteno que le ofrecieran los productores, lo que determinó la extinción definitiva del sistema de comercialización estatal, mantenido activo durante más de una década, ya que las cooperativas no estaban preparadas, técnica y financieramente, para cubrir esta función, como se pretendía desde las esferas oficiales**.** No obstante, pese al decaimiento general que comenzó a experimentar en ese entonces la actividad minera, coincidente con la desaparición del COCOMINE**,** como organismo comercializador estatal, en el año 1971 al modificarse la estructura del Banco**,** con la creación del nuevo Banco Nacional de Desarrollo y la organización, en el seno de éste, del Instituto de Crédito y Fomento Minero, con cierta autonomía funcional, se renovó el propósito de crear un sistema de comercialización de minerales, disponiéndose nuevamente la instalación de once agencias, denominadas ahora de Promoción Minera, situadas en las localidades de Carlos Paz (Córdoba), Chilecito (La Rioja), La Toma (San Luis), Tinogasta (Catamarca), Campo Quijano (Salta), Abra Pampa (Jujuy), Jachal (San Juan), Malargüe (Mendoza), Zapala (Neuquen), San Antonio Oeste (Río Negro) y Comodoro Rivadavia (Chubut).

Los problemas de la minería, especialmente los de pequeña escala, fueron atendidos por la actividad de estas agencias, las cuales abarcaban todos los servicios de fomento destinado a promover la minería y sus industrias conexas, incluyendo la prestación de asesoramiento y asistencia técnica a los productores, la realización de estudio, informes y reconocimiento de yacimientos, compra de pequeñas partidas de minerales, seguimiento y verificación de las inversiones, participación en giras de crédito y promoción en los distritos mineros y atención conjunta de consultas a través del Comité de Promoción Minera, integrado con personal de la Subsecretaría de Minería de la Nación y del respectivo Gobierno provincial, conforme a lo dispuesto en la ley 20.551, de Promoción Minera. Estas nuevas funciones permitió prestar a los productores aproximadamente 2300 servicios de asistencia técnica, con la colaboración, en algunos casos, de misiones europeas de cooperación técnica acordadas según convenio y cuyas actividades se desarrollaron durante los años 1979 a 1984, período en que se formalizaron varios proyectos de apoyo, especialmente en el campo de los minerales metalíferos. Además, durante estas tareas, se atendieron numerosas consultas sobre yacimientos de arcilla, cuarzo y caolín, relacionados con el tratamiento y beneficio de los productos.

En lo que respecta a la compra de minerales, si bien la gestión de las nuevas agencias no fue tan intensa como en el período anterior, debido al decaimiento general de la actividad minera, se profundizó la campaña de promoción, alentándose a los productores con precios competitivos y la seguridad de sus ventas, intensificándose las compras de baritina en La Rioja, la de extracción de litio en Catamarca, la compra de tungsteno en La Toma y de oro de aluviones en Zapala. A su vez, la agencia de Carlos Paz tuvo a su cargo la adquisición de minerales de manganeso de baja ley en el distrito Córdoba-Santiago del Estero, realizada por cuenta de la Subsecretaría de Minería de la Nación, con recursos provenientes de la ley 20.551 de Promoción Minera. El objetivo de estas compras era promover la instalación de una planta regional de concentración gravitacional en el paraje Pozo Nuevo, departamento de Sobremonte, Córdoba, la que después de un dilatado proceso fue inaugurada en el año 1987, no lográndose sin embargo su puesta en marcha efectiva, por modificaciones al proyecto original, previéndose incluso la licitación y adjudicación de la planta a la actividad privada.

A partir de la década de 1980 la actividad de las nuevas agencias comienza a declinar, coincidente con el estado de recesión generalizada que presentaba la pequeña y mediana minería del país. Esta circunstancia, motiva la clausura de

algunas de ellas, hasta que en el año 1989, sus actividades cesan totalmente. Una de sus últimas tareas fue el impulso que se dio al programa de explotación de los aluviones auríferos, acordado con el Gobierno de Jujuy, que representó una interesante experiencia en la compra de oro para la solución de los problemas sociales que afectaban a numerosos pequeños productores de la Puna norteña.

La participación del Banco en el fomento de las actividades mineras, iniciada en el año 1946 con el crédito minero especializado y que tuvo tal vez su mayor auge en el período 1947-1952, cesó al disponer el Gobierno nacional la liquidación del organismo bancario, en el año 1991, como consecuencia de la aplicación de la ley 23.696, de Reforma del Estado. Las funciones vinculadas al crédito industrial y minero, hasta entonces a cargo del Banco, pasaron a ser desempeñadas, como había acontecido en el año 1941, nuevamente por el Banco de la Nación Argentina. La gestión de este Banco, como recordamos, no había sido satisfactoria en esa época, a pesar de haber tenido a su favor, el proceso de industrialización creciente del país y una gran demanda de minerales y combustibles, debido a las circunstancias especiales por las que estaba atravesando el mundo en aquel momento. Este Banco, en su nueva y actual función, intentó tomar algunas acciones para la promoción de la pequeña y mediana minería, con créditos a menor tasa de interés, subsidiadas por el Estado, pero sus medidas han tenido escasa trascendencia y eficacia, confirmando la marcada tendencia recesiva que ha venido registrando el sector de la pequeña y mediana minería en las últimas décadas y de la cual parece no recuperarse. Más aún, en el año 1999 quedó disuelta el Área de Análisis de Proyectos Mineros dentro de la organización del Banco, malográndose de este modo la última experiencia positiva que aún restaba para el tratamiento bancario de las operaciones de crédito y fomento minero en la Argentina.

Como síntesis de esta crónica puede señalarse que la contribución del Banco Nacional de Desarrollo en la expansión de las actividades mineras en la Argentina, durante el casi medio siglo que se mantuvo presente en esta función, fue importante porque puso en práctica procedimientos y métodos de análisis y ejecución de proyectos y acciones mineras, hasta entonces desconocidos en el país, mejoró las técnicas y las perspectivas de conocimiento de los negocios en minería, tan diferentes de los negocios industriales y otorgó a los productores los recursos financieros y las herramientas técnicas necesarias para su mejor desempeño ante la economía y la sociedad. Aportó a la empresa minera argentina un caudal de conocimientos técnicos y económicos, de administración de empresas, experiencia en el negocio minero y uso y administración del crédito, de carácter insustituible, contribuyendo al reconocimiento y desarrollo minero de un sinnúmero de manifestaciones y yacimientos en todo el país, a través del financiamiento de más de 20.000 metros de laboreo superficial y subterráneo, en gran parte con su muestreo y ensayos mineralúrgicos cuando correspondiere. Significó atender a unos

LA MINERÍA SALTEÑA Y EL GOBERNADOR ARENALES - Ricardo N. Alonso

En 1826 pasó por Salta, camino a las minas de Potosí, un viajero inglés que dejó escrito un diario chispeante y anecdótico sobre las provincias del NOA. Entre sus ricas páginas con descripciones de terremotos, langostas, fuentes termales, carácter de las gentes y largos etcéteras, hace mención a un visionario decreto minero del entonces gobernador, general Juan Antonio Álvarez de Arenales, que empalidece cualquier comparación.

Edmund Temple viajaba como secretario de la comisión exploradora minera enviada por la compañía británica La Potosí, La Paz and Peruvian Mining Association, cuyos otros integrantes eran el general James Paroissien (1783-1827), estrecho colaborador de San Martín, que participaba como jefe de la misión; el barón de Czettritz (jefe de la sección técnica); y el entonces joven médico Juan H. Scrivener (1806-1884) que más tarde se radicaría en Salta y que a la sazón estaba a cargo del departamento mineralógico de la compañía.

Temple, a su regreso a Inglaterra, escribió un diario de viajes que recoge sus impresiones de los territorios visitados haciendo hincapié en las provincias del noroeste argentino. Fue publicado en Londres en 1830 y titulado "Travels in various parts of Perú". En 1920 fue traducido y publicado bajo el título de "Córdoba, Tucumán, Salta y Jujuy", con prólogo del Dr. Juan B. Terán y más tarde, en 1989, reeditado por la Universidad Nacional de Jujuy. El libro, de una lectura muy amena, cuenta aspectos de la vida y costumbres provincianas del interior argentino.

Entre las muchas cosas que pueden rescatarse para la historia se encuentra la descripción del violento terremoto que tuvo lugar ese año de 1826, un 19 de enero, destruyendo la localidad de Trancas y haciendo temblar todo el norte argentino. Temple señala que el terremoto se sintió fuertemente en Salta y escribe: "Los que asistían a la primera misa, quedaron sorprendidos al ver los candelabros e imágenes caer de improviso del altar y pensando que venía el diablo toda la congregación huyó en tropel de sus devociones".

Temple menciona al entonces gobernador de Salta, general Juan Antonio Álvarez de Arenales (1770-1831), militar español con destacada actuación durante la lucha de la independencia, que sería derrocado en 1827 por José Gorriti. Este gobernador, cuya estatua se levanta en la plaza principal de la ciudad de Salta, es mencionado junto a un decreto que promulgó para el aprovechamiento de la minería salteña que no tiene parangón.

2.000 productores y empresas mineras, desde una fábrica de cemento en Olavarría, hasta un lavador de oro conviviendo en los ríos o arroyos de la puna jujeña, dispensándoles a ambos el mismo tratamiento y asistencia técnica y crediticia igualitaria.

Con el objeto de señalar algunos hechos puntuales respecto a la acción desarrollada por el Banco, se mencionan algunos sectores y distritos del país que se constituyeron en determinados períodos en importantes centro de producción. Entre ellos pueden destacarse: el centro metalúrgico de fundición de plomo-plata instalado en las proximidades de la ciudad de Jujuy (Electroquímica Jujuy, Siderúrgica Badía, Metalhuasi, Martín Munster y otras); la región boratera de la puna salteña y su industria conexa; el distrito de explotación e industrialización de sulfato de aluminio natural de Calingasta, en San Juan, los relacionados con la explotación del wolframio en las provincias de San Luis y Córdoba, el distrito de explotación de manganeso en Santiago del Estero y Córdoba, la importante región de Olavarría y Tandil relacionada con la producción de cemento, cales industriales, dolomita, materiales pétreos y cerámica roja, en la provincia de Buenos Aires, el destacado centro de explotación de calizas y dolomitas, en San Juan y el de extracción y molienda de cuarzo y feldespato en la localidad de La Toma, San Luis y otros.

Una enumeración parcial de las numerosas empresas asistidas técnica y financieramente en sus proyectos por el Banco, y que por su participación en el desarrollo de la minería del país en las diferentes épocas aquí comentadas, merecen recordarse las siguientes:

GEOTÉCNICA S.A., integrada con la explotación y concentración de minerales de plomo, plata y cinc de la mina Gonzalito e instalación de fundición en San Antonio Oeste, provincia de Río Negro, segundo productor de plomo después de la Compañía Minera Aguilar.

MINERA FÉNIX S.A., luego CERRO CASTILLO S.A., con explotación y concentración de minerales de plomo, plata, cinc, cobre y oro de la mina Ángela, provincia del Chubut, paralizada en 1992 y cuyo cierre se dispuso en 1999, por agotamiento de sus reservas económicas.

MINERA ALUMINÉ S.A., en la explotación de los importantes yacimientos de arcillas del distrito de San Julián, Santa Cruz, con destino al mercado de la cerámica (Ferrum, San Lorenzo, Lozadur. etc.), extendiendo su actividad a la fluorita y el wolfram en Río Negro, la industria calera en Neuquén y otros emprendimientos tales como MISIPA (Minera Siderúrgica Patagónica) esta última que no prosperó.

SOCIEDAD, MINERA PIRQUITAS, PICHETTI y CÍA, S.A., que ha explotado y concentrado los minerales de estaño y plata de los yacimientos de la quebrada de Pircas, en Rinconada, Jujuy, proveyendo durante varios años de estaño al país y destinando el resto a la exportación.

El decreto, elaborado hace más de un siglo y medio, presenta elementos en común y aún superadores con respecto a la última ley minera promulgada durante el gobierno del presidente Menem y que logró un fuerte impacto del rubro. Decía el decreto de Arenales: Art. 1°) Todos los habitantes del globo que emplearen su capital e industria en la provincia, gozarán de la plena protección del gobierno. La seguridad de sus personas, la inviolabilidad de sus propiedades y la libertad de opinión están aseguradas por las leyes, en iguales términos que para los nativos; Art. 2°) A fin de alentar la minería en la provincia, por tratarse de una de las más importantes ramas de la industria, las minas se declaran ser de propiedad privada de cualquiera que las descubra y trabaje; Art. 3°) No se permitirán privilegios exclusivos en esta rama, que solo puede concederse a consecuencia de una ley, cuando el resultado de este privilegio y la comparación de la industria del país con la de Europa los hiciere necesarios; Art. 4°) La elaboración de los minerales se declara libre de todo impuesto; y libre, en el mismo sentido, es la extracción de metales de la provincia, así como la introducción de maquinaria minera y mercurio; Art. 5°) Para mayor seguridad de los descubridores y trabajadores de minas, los artículos anteriores se declaran irrevocables por el término de 30 años, a consecuencia de lo cual tendrán fuerza y valor de contrato privado; Art. 6°) El mismo será comunicado al Poder Ejecutivo para su publicación, circulación y otros objetos relativos. A continuación Temple señala: "La ley que antecede puede considerarse suficientemente liberal para el gobierno de una república cuya vida se inicia, y puede ser el medio de atraer los extranjeros a la provincia de Salta".

Como se aprecia de la lectura de los distintos artículos se buscaba la atracción de inversiones extranjeras ofreciendo un marco de seguridad jurídica. Se asignaba a la minería el rol de una de las más importantes ramas de la industria y se otorgaban las minas en propiedad de cualquiera que las descubriera o las trabajara. Se declaraba libre de todo impuesto a la actividad de explotación, concentración y beneficio de los metales, así como la importación de maquinaria. Y para mayor seguridad de los inversores se les daban todos los beneficios mencionados por el plazo de 30 años. Hubo que esperar casi 170 años para que el país elaborara una ley minera que se acerca pero que no iguala a la del visionario gobernante salteño Álvarez de Arenales. ■

SOMINAR, SOCIEDAD MINERA ARGENTINA S.A., en San Luis, con sus principales establecimientos wolframíferos de Los Cóndores y El Águila y con explotación y refinación de azufre del yacimiento Volcán Overo, El Sosneado, Mendoza, como segundo productor de este mineral en el país, después del Establecimiento Azufrero Salta.

MINERA TEA S.A., empresa con modernas instalaciones de explotación e industrialización de caliza y dolomita en San Juan para uso en siderurgia, industrias químicas, papel y cerámica y materiales pétreos para obras viales, ferroviarias y construcción, en distintos puntos de la República.

PIEDRA GRANDE S.A., dedicada a la molienda de cuarzo y feldespato en la zona de La Toma (San Luis) y en Mercedes (Buenos Aires), además, productor de caolín y arcilla, lavada y molida, de diversos yacimientos ubicados en Chubut y Santa Cruz.

PAGRUM S.A., luego COMISUR S.A., principal productor de sulfato de sodio anhidro proveniente de salmueras subterráneas de lagunas en La Pampa y Buenos Aires, para usos en la industria del papel, celulosa, detergentes y otros.

CARBOMETAL S.A., dedicada a la producción de carburo de calcio, carburo de silicio y ferroaleaciones en Mendoza, elaboración de cales magras en Los Berros, San Juan y manganeso y fluorita en el distrito La Escondida, Mendoza.

CALINGASTA ARGENTINA S.A., dedicada a la explotación y elaboración de sulfato de aluminio natural en Calingasta, San Juan, para su uso como coagulante de aguas industriales y potables.

CECARGENTINA S.A. y MINACAR S.A., empresas vinculadas comercialmente, con explotación de perlita y diatomita, como ayudantes de filtración en las industrias enológica, producción de azúcar, glucosa, cerveza y otras, en su planta de Santiago del Estero.

EMPRESA MINERA PAN DE AZÚCAR, luego RÍO CINCEL S.A., con explotación y concentración de plomo, plata y cinc en el yacimiento Pan de Azúcar, Rinconada, provincia de Jujuy.

CUPRÍFERA ARGENTINA S.A., con explotación y producción de cobre, cemento, electrolítico y fundición, en su planta industrial de Reyes, Jujuy.

Además de las numerosas plantas de importantes industrias cementeras, caleras, de cerámica roja, moliendas de minerales, extracción y transporte de arenas y canto rodado, caolines y arcillas, sal común, fabricación de explosivos, maquinaria minera, baritina, bentonita, carbones y asfaltitas y otras producciones mineras instaladas en diversos puntos de la República.

La inversión financiada por el Banco, en todas sus campañas de crédito y fomento es dificil de estimar, ya que deben computarse valores de distintas épocas en nuestra compleja historia crediticia y monetaria pasada donde además debe considerarse el costo de los servicios técnicos, comerciales y de fomento, prestados a la industria minera en forma gratuita a través de toda su gestión. Una valoración global de todas estas prestaciones las harían ascender fácilmente a un importe de 2000 millones de dólares, incluyendo los montos asignados a los préstamos y el valor de las inversiones en los diversos servicios de apoyo dispensados a la industria minera. Resulta lamentable que esta experiencia, acumulada por el Banco en esta acción llevada a cabo durante casi medio siglo, se haya perdido con la desaparición de la escena de su agente ejecutor. Quedan, como testimonio de su paso provechoso por esta actividad, el inventario de no menos de 2000 informes técnicos que reflejan el estado de la minería argentina, en ese interesante período de nuestra historia, en el que hubo sectores de la industria como el de las rocas de aplicación y el de los minerales no metalíferos que avanzaron sensiblemente y otros como el de los minerales metalíferos y el de los combustibles sólidos y, en general, el sector de la pequeña empresa minera, que retrocedieron, pese a los esfuerzos realizados para mantener su permanencia y actividad en el medio.

LAS LEYES DE PROMOCION MINERA. RESULTADOS.

Para concluir esta reseña nos referiremos en forma muy breve al resultado de las leyes de promoción minera puestas en práctica, en el país, durante los últimos años, a partir de la década de 1970 y que han procurado complementar la acción del Banco Nacional de Desarrollo en el terreno del fomento y, en algún momento, a sustituir algunas de sus funciones.

Ante la evidente marcha negativa de las actividades mineras, que se hace más notable a partir de la década de 1960, no obstante los esfuerzos realizados en materia de crédito y del apoyo prestado a través de las agencias de rescate o de promoción minera del Banco, las autoridades del país advierten que estos sistemas de ayuda, hasta ahora puestos en práctica, resultan insuficientes para activar la industria minera a los niveles deseados y que se requerían otras formas de apoyo a los productores, más amplias y universales, que se sumaran a las anteriores, para cubrir los vacíos de apoyo que evidentemente presentaba el sector. Esta constituía una responsabilidad general del Gobierno y no del Banco, que era sólo un instrumento ejecutor de la política minera del Estado.

Se sancionaron entonces, en pocos años, a partir de 1972, tres leyes de promoción minera, las 19.938, 20.551 y 22.095, las cuales establecieron distintos beneficios impositivos y arancelarios, a favor de las empresas y de los inversores, además de otras acciones numerosas y de distin-

tos órdenes para favorecer la inversión privada en minería. La segunda de estas leyes, la 20.551, creó además el Fondo de Fomento Minero, constituido principalmente con gravámenes a la importación de ciertos productos de la minería, con el cual se financiarían proyectos de exploración y de explotación bajo la conducción exclusiva de la Subsecretaría de Minería de la Nación y cuyas inversiones, hasta el 80% de su monto, en el caso de tratarse de proyectos de exploración, se destinarían a fondo perdido cuando el resultado de los trabajos realizados fuera desfavorable. El Estado se asociaba, así, con una importante cuota de la inversión, al riesgo empresario. El balance de este apoyo extra prestado por el Estado, que se sumaba a los sistemas de crédito y de la comercialización del Banco, no fue en general favorable ya que no se lograron los objetivos originalmente propuestos por la ley. Hubo tal vez errores en la evaluación de los proyectos, faltó en muchos casos el necesario seguimiento de los trabajos e inversiones dispuestas y, en la mayoría de los casos, los yacimientos que se procuraban movilizar, podía descontarse el fracaso ya que no se trataba de minas con un valor industrial comprobado o con razonables expectativas, sino simples prospectos que poco habían avanzado de su etapa inicial de reconocimiento y exploración. El sacrificio fiscal que generaron estas leyes de promoción fue importante, pero sus resultados, en líneas generales, no se han hecho evidentes. Resultaría difícil también en estos casos expresar en cifras verdaderamente representativas, los montos comprometidos por el Estado en este tipo de acción promocional. Los valores que se consignan a continuación, corresponden a los costos directos de aplicación de las leyes 20.551 y 22.095 de Promoción Minera, a valores actualizados al mes de marzo de 1992, según la información estadística proporcionada por la Dirección Nacional de Minería, y expresado en dólares estadounidenses:

FONDO DE FOMENTO MINERO (en US$)	
Período 1975-1989	23.013.122
Diferimientos impositivos. Período 1975-1989 (Art. 11)	48.911.723
Desgravaciones. Período 1975-1989 (Art. 19)	113.019.489
Desgravaciones. Período 1975-1989 (Art. 17)	82.703.536
Artículo 9. Período 1975-1989	53.357.749
Artículo 11 (I.V.A.)	137.202.554
COSTOS TOTALES Leyes 20.551 y 22.095	462.127.399

El fracaso de los bancos de fomento y de los sistemas de promoción minera, en la mayor parte de las naciones que han aplicado esta metodología para la promoción de estas actividades, ha tenido causas múltiples, pero sin duda las principales han sido, como ya lo señalamos, fallas en la evaluación de los proyectos y también, agregamos ahora, deficiencias en el gerenciamiento empresario. A ello puede agregarse la falta de minas con real potencial de reservas ofrecidas a la acción de fomento.

A causa de estos aspectos negativos en los que les toca actuar a estas leyes, es que en los últimos años se han procurado cambiar los mecanismos de promoción, tratando que éstos no impliquen erogaciones directas de fondos del Estado, que requieran controles pormenorizados de su aplicación, siempre necesarios, pero difíciles de llevar a cabo con verdadera eficacia. El mismo inconveniente se ha presentado en materia de promoción forestal, no obstante tratarse de una actividad menos compleja y sin mayores riesgos. El que aventura fondos en una empresa minera se entiende que debe ser, en primer término, el propio interesado y el Estado, que le dispensa ayuda, sólo debe concurrir con otros beneficios complementarios, como pueden ser la asistencia técnica o comercial, las desgravaciones y diferimientos impositivos, los regímenes de amortización acelerada o especial, la estabilidad fiscal, la capitalización de las reservas mineras, el crédito bancario regulado, la limitación en el monto de las regalías mineras u otras medidas de ese tipo, que no impliquen formas de entrega directa de fondos del Estado, fuera de los circuitos financieros normalmente establecidos. Tal es el esquema de apoyo básico contenido en la nueva ley 24.196 de Inversiones Mineras, puesta en vigencia en el año 1993, que ha venido a reemplazar a las viejas leyes de promoción y cuyos resultados cuantitativos, se expresan en las siguientes cifras hechas públicas por la Dirección de Inversiones, de la Dirección Nacional de Minería, después de algo más de un lustro de aplicación, las cuales reflejan la evolución favorable que ha experimentado, preponderantemente, el sector más dinámico en estos momentos de la minería argentina, el de los minerales metalíferos, que hasta hace pocos años, se encontraba totalmente relegado.

La cantidad de metros perforados por este sector en las campañas de exploración, llevadas a cabo a partir del año 1993 desde que comenzó a aplicarse la ley, por ejemplo, ha crecido de los 20.000 metros que registra ese año, a los 240.000 metros alcanzados en el año 2000, cifra ésta que no tiene antecedentes en la historia de la exploración minera en el país.

Las inversiones en minería, utilizando alguno de los beneficios generales de la ley, a su vez, han llegado a su tope en el año 1996, con un monto de 706 millones de pesos, habiendo descendido en los años posteriores hasta llegar a un piso de 125 millones en el año 2000. Esta limitación en los gastos e inversiones de las empresas se atribuye a la desaceleración de la actividad, causa de la caída internacional de los precios de los metales, problema que se estima será transitorio.

En cuanto al monto de los equipos liberados de derechos de importación aplicados a la actividad minera en los términos de la ley, creció de 626 mil pesos en 1993 a 155,8 millones en el año 2000, con un total acumulado durante el período de 1011,3 millones, en tanto que el monto de los insumos mineros liberados ascendió de 95 mil pesos a 48,6 mi-

llones, con un total acumulado de 171,9 millones en el período 1993-2000.

La producción minera argentina, a su vez, ha ascendido de 481 millones de pesos en el año 1993, a 1329 millones estimados para el año 2000. A su vez, el monto de las exportaciones ha crecido de la insignificante cifra de los 24 millones para el año 1994, a 692 millones estimados para el año 2000, con la apertura de nuevos mercados internacionales a niveles competitivos.

El número de empresas extranjeras actuantes en el país, sobre todo en la etapa exploratoria, se ha incrementado de la cifra de 4 que existían en el año 1989, a 32 en el año 1993 y a 75 en el año 2000, después de haber alcanzado un tope de 80 empresas en el período 1996-1999. Se observa, en este tramo, un interesante monto de inversiones, dentro del esquema de la ley, aplicables a proyectos Pyme, particularmente en el campo de los minerales no metalíferos.

Las empresas inscriptas en el registro de la ley, alcanzan a 488, de las cuales 109 son extranjeras.

Como saldo positivo de la nueva política de apoyo implementada por el Estado nacional para promover el desarrollo de la minería a través de las disposiciones de esta nueva ley, debe destacarse la indudable trascendencia de los proyectos mineros puestos en marcha desde su vigencia, estimulados con las medidas arancelarias, impositivas, de estabilidad fiscal y limitaciones en el pago de regalías o contribuciones, en ella establecidas, tales como el Bajo de La Alumbrera, yacimiento de cobre y oro y el Salar del Hombre Muerto, de litio, ambos situados en la provincia de Catamarca y el de Cerro Vanguardia, de oro y plata, en la provincia de Santa Cruz, además de otros de destacada importancia, existentes a lo largo de la Cordillera de los Andes y en otras apartadas regiones del país, actualmente en las etapas finales de estudio y evaluación. Varios de estos proyectos, además de recibir esos apoyos de la ley podrán ser, por la especial posición geográfica que ocupan, eventuales beneficiarios de las medidas sobre facilidades fronterizas establecidas por el Tratado de Integración y Complementación Minera, suscripto con la República de Chile y aprobado por la ley nacional 25.243, los cuales, en atención a la importancia de los recursos que en ellos se investigan, de confirmarse éstos, han de operar grandes cambios en el rostro minero de la República.

POLÍTICA MINERA
Período 1950 - 1984

Alberto Lapidus

Se ha sostenido en numerosas ocasiones que el Estado no mantuvo una política minera para lograr su desarrollo en el país. Esta afirmación no responde a la realidad. Han variado en distintas épocas los métodos empleados en su promoción y los objetivos a los cuales respondían pero, en todas las circunstancias, se procuró aumentar el conocimiento de los depósitos minerales y su producción, de acuerdo a las necesidades de la industria del país y las posibilidades de exportación (ver Catalano, 1984).

Desde el comienzo, desde los primeros pasos para liberar al país del coloniaje, se dictaron normas claras y precisas sobre los beneficios que se otorgarían a quienes se dedicaren a esas actividades.

En los párrafos siguientes se referirán, de manera somera, las diferentes acciones dirigidas a incrementar el crecimiento de nuestra minería, en las fases de prospección, exploración y explotación, en el período comprendído entre la década de 1950 hasta promediar la del 1980. Dichas acciones estuvieron a cargo del Banco Nacional de Desarrollo, de la Dirección General de Fabricaciones Militares y de la Dirección Nacional de Minería.

El Banco Nacional de Desarrollo otorgó créditos para la exploración y explotación, principalmente a pequeñas y medianas empresas, dedicándose ocasionalmente a la importación de equipos y herramientas que entregaba a esas empresas con amplias facilidades de pago.

Estas tareas de crédito se basaban en inspecciones preliminares de los yacimientos y en el control técnico del laboreo programado. El Banco logró así una visión muy amplia de la minería sobre numerosos yacimientos, pero los estudios, con algunas excepciones, no fueron suficientemente intensos. Siempre quedó la duda sobre la verdadera potencialidad de los depósitos inspeccionados, debido a dos causas principales: una, era el corto tiempo de investigación y el costo que influía directamente sobre el crédito a otorgar; y la otra, la escasa experiencia de los mineros actuantes, que en muy contadas ocasiones seguían los consejos de los profesionales del Banco.

Influyó también la discontinuidad de las adquisiciones de minerales que realizaban tanto el Banco como los compradores privados debido a que, al finalizar la guerra (1939-1945), había cesado casi abruptamente el interés por los minerales estratégicos y críticos.

Las pequeñas y medianas empresas mineras se dedicaron prácticamente, a tareas de rapiña de las zonas más ricas de los filones y otros depósitos de las minas trabajadas. Favoreció este mal aprovechamiento la acción del Instituto de Promoción del Intercambio (IAPI) que se hizo cargo de la gestión de compra del Banco Nacional de Desarrollo y sus agencias se dedicaron, casi exclusivamente, a los minerales de wolframio y berilio.

La falta de laboratorios apropiados determinó la acumulación de minerales de distintas calidades cuya venta posterior se hizo con muchas dificultades por no satisfacer las especificaciones técnicas requeridas. En 1957 las agencias pasaron a depender del Comité de Comercialízación de Minerales (Cocomine) que funcionó hasta 1961 en la órbita de la Subsecretaría de Minería de la Nación.

Algunas cooperativas organizadas por productores mineros, sobre todo de mica, continuaron en cierta medida con la acción ideada.

La Dirección General de Fabricaciones Militares, que venía interesándose en la explotación de cobre, hierro, berilio y cromo, se integró con la Dirección Nacional de Minería y el Banco Nacional de Desarrollo para realizar estudios del yacimiento de hierro de Sierra Grande (Río Negro) en la década de 1950. Fue gracias a un crédito de envergadura que otorgó el mencionado Banco que permitió alumbrar, investigaciones intensivas mediante, un depósito de mineral de hierro de unos 300 millones de toneladas.

En la década de 1960, además de los estudios de yacimientos pueden señalarse dos períodos. El primero consistió en aprovechar becas ofrecidas por EE.UU. y Francia, de las que principalmente participaron tanto los geólogos de la Dirección General de Fabricaciones Militares como los de la Dirección Nacional de Minería. En el primer país, se formaron conceptos sobre yacimientos extensos de baja ley que se explotaban en grandes volúmenes de extracción y de tratamiento diario.

Durante ese período actuaron en la Dirección Nacional de Minería alrededor de doce de sus geólogos en tareas de investigación minera, apoyados por un geólogo norteamericano de mucha experiencia en minería de yacimientos filonianos, por un perito minero de amplia actuación en Europa y Chile, y por un ingeniero de minas francés que calculaba los costos de exploración y preparación.

En el segundo período, y sobre todo en Francia, los profesionales argentinos se capacitaron en métodos de prospección geoquímica basados en la presencia de escasos indicios en suelos con o sin cubierta vegetal, en detritos de montaña y en rocas aflorantes. También, inicialmente, sobre vegetales de especies uniformes. Estos métodos permitieron establecer contenidos en partes por millón de algunos metales (cobre, plomo y cinc) que se diferenciaban del fondo considerado como normal, tanto superiores como inferiores a dichos fondos.

Esta metodología, originada por investigaciones del geólogo ruso Fersman en la década anterior, se aplicó en territorios dependientes de Francia y en su propio país. Los geólogos franceses llegaron a la conclusión que para obtener posibilidades de éxito se debían cubrir grandes extensiones. La disminución aritmética de la superficie investigada, disminuía geométrícamente la posibilidad de descubrimientos.

La Dirección General de Fabricaciones Militares aplicó esta metodología en el apoyo de un programa conjunto con la Organización de las Naciones Unidas en zonas de Mendoza, parte de San Juan y Neuquén (Plan Cordíllerano). La Dirección Nacional de Minería lo hizo primeramente en la zona de Valcheta (Río Negro), en una extensión reducida, y posteriormente en las provincias de La Rioja, San Juan, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy, en las zonas cordillerana, precordillerana y Sierras Pampeanas (Plan NOA).

Se establecieron, para asegurar la propiedad inicial de las zonas anómalas, reservas exclusivas respetando los derechos previos adquiridos por la iniciativa privada.

Para alcanzar los objetivos de la investigación se organizaron laboratorios de análisis petrográficos, mineralógicos, microquímicos, físicos y de interpretación de la geología y descripción de yacimientos conocidos. La abundancia de muestras obligó a instalar dos laboratorios, uno en La Rioja y otro en Tucumán.

Estas tareas se apoyaron en la fotointerpretación de los aerofotogramas que se levantaron a través de empresas privadas, con fotomosaicos semiapoyados para usar como base, a escala uniforme. En ciertos casos se hizo la restitución topográfica en la Dirección Nacional de Minería.

Ante la magnitud de la acción que se estaba desarrollando, se cedió a la Direccion General de Fabricaciones Militares la investigación en las provincias de Salta y Jujuy.

La metología aplicada reveló la existencia de numerosas áreas de anomalías, pero sus resultados eran muy lentos para la impaciencia de las autoridades en lograr depósitos que podrían ser motivo de interés en exploraciones y eventuales explotaciones.

En la decada del 70 se dictó y reglamentó la ley 20.551 para hacer intervenir a la actividad privada en la puesta en marcha de exploraciones y probables explotaciones. Esta ley destinada principalmente a empresas de capital nacional (no menos del 80 % de participación) se basó principalmente en apresurar la obtención de resultados positivos.

Para ello se dictaron diversas medidas: a) riesgo minero en caso de fracaso, de hasta el 80 %, a cargo del Estado; b) créditos de hasta el 100 % de la inversión con la mínima garantía de propiedad del yacimiento; c) desgravación de diversos impuestos nacionales y de importación de equipos y herramientas, y d) se creó un fondo de fomento minero con los aranceles de importacion de minerales y algunos metales.

GRITÓ ¡FUEGO!!! - Anatole

A pocos kilómetros al sudoeste de la ciudad de Córdoba y en las primeras estribaciones de la falda oriental de la sierra Chica, existe un pueblo, antigua estancia, y hoy modesta ciudad, cuya principal actividad había sido, varias décadas atrás, el funcionamiento de un casino. Cuando éste se clausuró, la mayoría de los hoteles de importancia se cerraron, quedando solamente uno de primer nivel y, a su alrededor, algunas pensiones que atendían la demanda, principalmente en verano.

Entre los visitantes era común la presencia de jóvenes recién casados. Modestas parejas que ocasionalmente alquilaban un sulky, con o sin conductor, para visitar zonas algo alejadas. Una de ellas, sin guía, tomó un camino que, a poco de andar, se bifurcaba. Una de las posibilidades era tomar por un ramal que ascendía hacia un observatorio astronómico. La otra, era continuar por una huella amplia desde donde se obtenía un panorama de todo el pueblo. Al rato notaron un ranchito separado del camino unos cien metros por un alambrado, en cuya tranquera un rústico cartel anunciaba una mina de mica.

Les llamó la atención un montículo de materiales que, brillando al sol, parecían trozos de espejos. Sin poder resistir la curiosidad, bajaron del sulky, lo ataron a un poste, y se encontraron con un personaje de edad indefinida que los atendió con cortesía.

- Buenas tardes, me llamo Pedro y mi esposa Ana María. Quisiéramos ver la mina y ese material que brilla tanto, al costado del rancho.

- Yo soy el cuidador, me llamo Gervasio pero todos me dicen don Gerva. Lo que ustedes ven son restos de mica recortada de trozos más grandes y otros que no alcanzan las medidas que piden los compradores.

Paralelamente, los trabajos de prospección regional continuaron. En año 1973 se extendieron a la región patágónica (Plan Patagonia Comahue).

A partir del año 1976, fin del período constitucional, la presión de empresas extranjeras y la mentalidad liberal de las nuevas autoridades, modificó la legislación vigente y se dictó la ley 22.095 (año 1979). Así se liberaron zonas reservadas por el Estado y se redujeron las prospecciones extensivas ofíciales. Las agencias de investigación se transformaron en recepcionistas y controladoras de las exploraciones privadas financiadas por la Secretaría de Minería.

Finalmente, a partir de fin de 1983, la Secretaria de Mineria provocó un cambio total en el apoyo a las pequeñas y medianas empresas de capital nacional. La nueva postura se resume en el remate de un reportaje publicado por la revista especializada Panorama Minero, en diciembre de 1985. En esa oportunidad el Secretario de Minería, Ing. Juan Barrera manifestó ....*"Básicamente estamos señalando que creemos que tenemos un potencial interesante de minerales del grupo de los platinoides, minerales contenidos en tierras raras en general, etc, que a nivel mundial, inclusive, se están haciendo grandes investigaciones, especialmente en Estados Unidos y Europa, porque son los minerales que de algún modo le van a dar soporte a los proyectos de la guerra de las galaxias de los americanos, al proyecto Eureka de los franceses o algún proyecto equivalente que deben estar manejando los países del Este"...*

FUENTES DE INFORMACIÓN

CATALANO, E., 1984. Breve Historia de la Minería Argentina. Editorial Depalma. Buenos Aires.

PANORAMA MINERO, 1985. Nuestro Reportaje al Sr. Secretario de Estado de Minería. Ing. Juan Barrera. Revista 95. Buenos Aires.

- ¿Y como se encuentra la mica?.

- Forma parte de las vetas de cuarzo con feldespato.

- ¿Y cómo se extraen esas vetas?

- Se hacen algunos tiros y se desprenden luego con cuñas de acero. Si quieren saber cómo se hace pasen un rato al rancho y les mostraré.

Ya en el interior, don Gerva retiró una maza, un barreno y otras herramientas que tenía debajo de un catre. Se acomodó sentado en el piso y comenzó a perforar con el barreno que se introdujo rápidamente, merced a que estaba constituido por tierra apisonada y, debajo de ésta, por una micacita muy alterada.

Cuando consideró que era suficiente, tomó una damajuana con vino, llenó un abollado jarro de aluminio y lo ofreció a los visitantes. Ambos se negaron aduciendo que no tenían costumbre. Don Gerva ingirió unos largos tragos y continuó con la operación, explicando cada paso.

Cargó la perforación con medio cartucho de dinamita, con su correspondiente detonador y la mecha que sobresalía del suelo unos quince centímetros. Prendió un cigarrillo, lo resopló y lo acercó a la mecha. A continuación gritó ¡fuego!!! Y manoteando la damajuana corrió hacia la tranquera.

La pareja sospechó que el asunto iba en serio y corrió detrás de don Gerva. Alcanzaron a llegar al sulky y sujetar el caballo cuando se produjo el estallido. ¡Voló medio rancho!.

Ana María y Pedro volvieron a la pensión y narraron lo ocurrido. Por varios años ningún turista se acercó para averiguar como era una mina de mica. ■

LA DIRECCIÓN GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES

Vicente Méndez*

*Facultad de Ciencias Exactas, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, 1428. Buenos Aires, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Es frecuente escuchar en los discursos preelectorales sobre las dos carencias esenciales de la Argentina: "vocación minera" y "conciencia nacional". Verdad o no, la raíz de esta problemática existencial hinca en el pasado y trasciende casuísticamente desde la época del dominio español, precisamente a partir del Virreinato del Perú, desde ese hito los argentinos empezaron a vivir muy divorciados: por un lado el interior de neta raigambre pacífica, abastecía esa gran boca con productos alimenticios, ganado en pie. y textiles, destinados a las regiones mineras del Perú; por el otro, Buenos Aires permaneció volcada hacia Europa.

En 1776, la Argentina dejó de pertenecer al Virreinato del Perú, pues para España era una región de escasa importancia particularmente por su carencia de metales preciosos. Sin embargo la región continuó creciendo y los portugueses comenzaron a amenazarla desde el Brasil, situación que llevó a la creación de un nuevo Virreinato, con sede en Buenos Aires. No obstante los españoles siguieron monopolizando todos los altos cargos y a los nativos del "Nuevo Mundo" se les negaba toda influencia en la política local.

En 1808 la autoridad española en el Nuevo Mundo se debilitó como consecuencia de la invasión napoleónica a España y la consecuente destitución de Fernando VII. Dos años más tarde, al desaparecer los últimos vestigios de la autoridad española, se hicieron más difusas las líneas de autoridad legítima y los virreyes del Nuevo Mundo, tanto que se encontraron en posiciones insostenibles. El 25 de mayo de 1810 el Cabildo de Buenos Aires depuso al virrey y asumió el control de la ciudad. Así dio comienzo el movimiento de la independencia, aunque ésta fue declarada en 1816.

Entre 1810 y 1819 los argentinos lucharon contra los españoles, paraguayos, uruguayos, brasileños y más frecuentemente, entre sí mismos. Se sucedieron distintos tipos de gobierno: juntas, triunviratos y directores supremos, sin lograr la unidad nacional.

Durante su primer medio siglo la historia nacional se caracterizó por una lucha fratricida entre las provincias y Buenos Aires.

En lo económico el conflicto se debía a que la principal fuente de ingresos de la nueva nación consistía en los impuestos aduaneros cobrados por Buenos Aires, que contaba con el único puerto importante del país. De este modo la situación económica de las provincias era cada vez peor. Quedaron aisladas de sus mercados tradicionales en el Perú y todas las mercancías importadas o exportadas por el estuario del Río de La Plata debían pagar impuestos en Buenos Aires. Los ingresos de estos impuestos eran absorbidos por la tesorería de Buenos Aires. La situación se hizo insostenible, y la larga guerra entre unitarios y federales se tornó cruenta y sostenida y sus cimbronazos aún hoy se vislumbran.

En estas permanentes asonadas argentinas, nadie, nunca, por lo menos hasta la primera mitad del siglo XX, pensó en un fomento razonable de la prospección y exploración minera. Sin embargo, allí se observan los primeros fermentos que madurarán una nueva corriente intelectual y su búsqueda es la de un desarrollo tecnológico por la vía racional y científica de la ingeniería y la geología, relacionada coherentemente con la filosofía de un proceso histórico de signo nacional, en el cual las fuerzas armadas también tuvieron su parte por sobre las posturas ideológicas de cualquier índole que, individualmente, sus hombres pudieran expresar.

Esa primera parte del siglo XX que se debatió entre la búsqueda de una expresión estética nacional-continental y la influencia internacional del modernismo europeo de la postguerra del '14, también osciló entre las presiones aliadófilas, germanófilas y neutralistas en materia exterior, entre conservadores tradicionales, liberales y radicales en la política interna y estuvo signado por cierta tensión económica entre el mercantilismo agroexportador y las tendencias proindustriales, y por la consolidación de importantes sectores medios y asalariados del comercio y la industria, en un proceso social que se desarrolló (principalmente) en los centros urbanos más importantes.

Dentro de ese fragor es que ve la luz la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM), cuya creación fuera propulsada por el Gral. Manuel Nicolás Savio, con el fin primordial de contribuir al desarrollo industrial de la República Argentina en lo referente a la defensa nacional. Se institucionalizó formalmente el 9 de octubre de 1941, en virtud de la ley 12.709.

En sus comienzos, por consiguiente, fue encarada como una empresa dedicada a la generación de productos de la defensa que la industria privada no estaba en condiciones de proveer. Avanzado el tiempo, sin embargo, la actividad de la DGFM trascendió dichos límites para incorporar además de los elementos específicos de la defensa, otros productos: armas ligeras y medianas, explosivos y proyectiles; incursionó en la elaboración de elementos de las más diversas ramas de la actividad civil: motores, equipos de comunicaciones, coches y vagones ferroviarios; sustancias químicas: tolueno, benceno; productos siderúrgicos, petroquímicos y construcciones navales. La filosofía de esta política fue establecer un equilibrio en el mercado, evitar los monopolios y los consecuentes desbordes de los precios, para favorecer el bien común.

Al propio tiempo que cumplió con esta prolífica labor de índole esencialmente industrial, la DGFM trató, desde sus comienzos, de lograr en el país la producción propia de aquellas materias primas minerales consideradas esenciales para propulsar a un desarrollo industrial sólido, integral y sostenido.

Para consolidar este objetivo, se sustentó en las facultades específicas que le acordaba el Artículo 3º, inciso c, de su ley de creación, en el sentido de llevar a cabo *exploraciones y explotaciones tendientes a obtener cobre, hierro, manganeso, tungsteno, aluminio, berilio entre otras sustancias.*

Por ello, la DGFM cumplió en el campo de la minería argentina una labor permanente, desde el momento mismo de su creación, tarea que desembocó en primer lugar en la creación del complejo siderúrgico de Altos Hornos Zapla, situado en la localidad de Palpalá, provincia de Jujuy, utilizando la materia prima procedente de sus propios yacimientos ferríferos de la sierra de Zapla y Puesto Viejo para producir aceros especiales y posteriormente la explotación y consecuente pelletización de hierro del yacimiento de Sierra Grande, en la provincia de Río Negro.

Pero tan importante como la acción desarrollada para concretar los centros mineros industriales mencionados precedentemente, fue la labor destinada a la producción de azufre en la localidad de La Casualidad, próximo a la frontera con Chile a 5000 metros de altura sobre el nivel del mar, al sudoeste de la provincia de Salta, y la vasta tarea cumplida en el campo del estudio y evaluación de los recursos mineros del país, tarea ímproba de conocido prestigio y reconocimiento internacional.

Sobre la base de las características de la labor realizada, la política imbuida y la filosofía sustentada, la actividad de la DGFM puede diferenciarse en tres períodos: lapso 1941-1962: LOS PIONEROS; lapso 1963-1968: LA GRAN MINERÍA y lapso 1969-1992: LA ACTIVIDAD CONTEMPORÁNEA.

LOS PIONEROS (1941-1962)

De acuerdo con los objetivos propuestos en su ley de creación de promover en el país una verdadera movilización industrial, la DGFM se lanzó también a la exploración de las materias primas minerales necesarias para sustentar el mencionado desarrollo industrial.

Inicialmente, en los años 1942-1943, se pensó en que una movilización de los yacimientos existentes, ya conocidos, y que una activación de los mismos, habría de ser suficiente para lograr esos recursos minerales.

Bajo esta concepción minera, la DGFM, asistida por la jefatura de don Victorio Angelelli, quien condujo un importante grupo de geólogos, ingenieros químicos e ingenieros de minas, integrado por: Miguel Catalano, Eduardo M. González Stegemann, Enrique C. Rayces, Pedro J. Quiroga, Hernán B. Navarro, Rómulo R. Romani, Luis A. Barrionuevo, Horacio R. González Laguinge, Rodolfo O. González Amorín, César S. Pages, César O. Elizalde, Martín H. Tabacchi, Andrés H. Palacio, Héctor A. Devito, Juan A. Schmid, Adrián Soto, Julio J.J. Cabeza, Héctor Davids, Roberto M. Cayo, Augusto Cazaubón, Antonio Granero Hernández, Alejandro L. Caride, Julio A. Lagar, Juan C. Rius, Augusto Nieniewski, Esteban Wleklinski y Alejo Brodtkorb, entre otros.

Con este grupo de prestigiosos profesionales se inició una tarea de evaluación minera de alcance nacional, tesonera, tenaz y muy prolongada en el tiempo, acción que se extendió a lo largo de unos 18 años. La investigación consistió en el estudio y evaluación de los depósitos minerales ya conocidos, tanto los explotados antiguamente como aquellos descubiertos con posterioridad y aquellos cuya exploración fuera ofrecida generosamente por sus propietarios a la DGFM.

Sus geólogos recorrieron entonces en forma incansable prácticamente todo el país, revisando y evaluando más de 500 depósitos minerales. Se estudió también un conjunto de yacimientos de minerales no metalíferos, igualmente necesarios en la industria, específicamente en la siderurgia, tales como calizas y dolomías.

Entre los depósitos investigados, se encontraban algunos casi legendarios, renombrados en el pasado, tales como Capillitas en Catamarca, La Mejicana en La Rioja y los de plomo, cinc y plata de Paramillos de Uspallata en Mendoza. De acuerdo con la importancia comprobada en cada uno de esos yacimientos, algunos fueron objeto de un estudio somero, expeditivo, en tanto que otros se evaluaron detalladamente a través de perforaciones y apertura de trincheras, túneles, piques y galerías.

Resultados alcanzados en este lapso

Luego de 18 años de labor permanente, el fruto esperado fue desalentador. Se llegó a la conclusión de que nin-

guno de los viejos distritos mineros investigados guardaba reservas de mineral en volumen tal, que pudieran ser explotados con rentabilidad económica. En el transcurso del pasado histórico las minas de veta, con tenores altos se habían agotado.

Los estudios realizados, demostraban en efecto, en forma fehaciente, que el país no contaba dentro de este tipo de minería vetiforme, con reservas importantes de minerales tan esenciales como: cobre, aluminio, molibdeno, cromo, antimonio, cobalto, oro y níquel, entre otros. Disponía sí, en cambio, de reservas suficientes de plomo, cinc, plata, hierro, tungsteno, berilo y estaño.

Así, el marco que mostraba la minería metalífera nacional durante este lapso, no fue ciertamente halagador. Era más bien, un cuadro de general estancamiento debido al agotamiento de las reservas de los depósitos, a la disminución en el ritmo y volumen de explotación de otros, y sobre todo a la falta de alumbramiento de nuevos depósitos de interés económico.

LA GRAN MINERÍA (1963-1968)

El conocimiento de esta realidad y la concientización de este hecho irrefutable llevó a la DGFM, a sus geólogos, bajo la dirección de Edgardo Menoyo, a imprimir un alto en la tarea planificada, y a meditar sobre el problema de la minería Argentina, evidentemente pequeña, no suficiente para servir integralmente a las necesidades del país.

Habida cuenta del escaso desarrollo minero nacional, sin duda que era un hecho demostrativo de la carencia de una concepción cultural, que permitiera en esta etapa optimizar las prioridades en búsqueda de un resultado coherente y sostenido. Lateralmente, señalaba una marcada dependencia científica. Por ello se comprendió la necesidad esencial de implementar la formación de investigadores y sistemas nacionales en una clara interdependencia, si fuera necesaria, con la ayuda temporaria de expertos extranjeros.

Este criterio, revolucionario para la época, significó una total indiferencia a los egoísmos, a la par que se comprendió la necesidad de abrir rumbos hacia lejanos parajes, a países como Canadá, EE.UU., Perú y Chile, donde la minería se miraba desde otras escalas, con magnitudes de inversión y producción de gigantescos volúmenes de minerales, a partir de explotaciones a cielo abierto, con costos operativos muchos más bajos que los que caracterizaban a los de la tradicional minería de veta.

Este sistema, dejó libre curso al intercambio de bienes culturales (por ejemplo libros, publicaciones e instrumentos y equipamiento científico para la minería más avanzada) que favorecieron el refuerzo de la interdependencia o universalismo, con varios países, esencialmente de América.

Este análisis mesurado de la situación condujo rápidamente a las siguientes conclusiones:

- Los yacimientos ya conocidos, en su gran mayoría, no permitían alentar esperanzas en cuanto a sus posibilidades. Por ello es que toda la acción promocional oficial que se brindó, y que es precisamente la que reclamaron siempre los“productores” mineros (créditos bancarios liberales, exenciones impositivas, política aduanera preferencial, construcción de huellas mineras, entre otras) no arrojaron, cuando se concedieron, mayores resultados en cuanto a activación minera. Ello se debió a que por más ayuda que de esta naturaleza se brindara, si no hay yacimientos, el resultado sería siempre magro.
- La producción agrícola, las existencias ganaderas, la producción industrial, pueden incrementarse si se realizan fuertes inversiones en las mismas. Pero si un depósito es pequeño, su producción no podrá incrementarse mediante una inyección de dinero, bajo cualquiera de las formas implementadas por la legislación.
- Lo esencial para el desarrollo minero, es la presencia de un depósito mineral y como a través del esfuerzo realizado, no se pudo cumplir con el objetivo propuesto, se debe descartar todo esfuerzo futuro en el desarrollo de la minería de veta a pequeña escala y lanzarse a la exploración de depósitos de magnitud, a la luz de las nuevas técnicas de evaluación. Es decir a la localización y descubrimientos de menas diseminadas de gran volumen, explotables a cielo abierto, aunque fueran de bajo tenor.

Desde luego, que esta última conclusión no significaba de ninguna manera descartar la pequeña minería, ni desmerecer el esfuerzo que se había hecho, en algunos lugares del país, sino sólo dar a esa minería su justa dimensión, no suficiente para proveer los requerimientos básicos del país.

El análisis realizado condujo a un nuevo posicionamiento estratégico de la exploración, básicamente a la luz del avance sostenido de las nuevas técnicas surgidas en la determinación de targets a través de la fotointerpretación, la geoquímica regional sistemática, la geofísica aerotransportada y terrestre, es decir, la exploración sistemática que permitió en otras regiones del planeta el alumbramiento de grandes volúmenes de mineral, tal como lo sucedido en Canadá, Chile, Perú y EE.UU., sobre la gran faja orogénica andina, de la cual la Argentina forma parte, inexorablemente.

La situación nacional en la década del sesenta

En esta década se plantean las propuestas más positivas para el desarrollo de la minería Argentina y corresponde a los gobiernos de Frondizi (1958-1962), Guido (1962-1963) e Illia (1963-1966), especialmente el de este último quien jerarquizó la actividad minera creando por primera vez un organismo nacional con rango de Secretaría de Minería e impulsando importantes medidas de fomento que fortalecieron el sector.

Durante el lapso 1962-1963, las medidas económicas se caracterizaron por la devaluación de la moneda, la disminución de cargas sobre las exportaciones agropecuarias, la reducción del gasto público y la caída de los salarios. Contra lo que podría esperarse, estas medidas ortodoxas, además

del traslado de ingresos en perjuicio de los trabajadores y de la industria, produjeron más déficit fiscal por la caída de la recaudación impositiva y no-disminución de la inflación, la que alcanzó al 28% en 1962 y el 24 % en 1963.

La reducción de la demanda que se produjo al caer los salarios y el empleo, sumados a una restringida oferta de crédito, originaron la quiebra de muchas empresas, que durante el gobierno de Frondizi, habían contraído deudas en el exterior. Esto facilitó su transferencia a capitales extranjeros que las adquirieron por monedas.

La situación del mercado internacional, por su parte, produjo un aumento en las exportaciones. Se inició un ciclo de fuerte demanda internacional de productos agropecuarios, lo que permitió un incremento del 35%, que se tradujo en un superávit de 400 millones de dólares en el balance comercial.

Durante el gobierno de Illia la actividad agropecuaria prolongó el superávit. La balanza comercial produjo un resultado positivo de 1500 millones de dólares que permitieron pagar servicios por 1000 millones, dejando un saldo favorable de 500 millones. Se mejoraron los salarios, se mantuvo la reserva de divisas y se redujo la deuda externa. Curiosamente, este gobierno fue derrocado por un golpe de estado militar-sindical.

La industria fue reactivada sobre la base de la plena utilización de la capacidad ociosa, lo que permitió un crecimiento del PBI en un 8 % anual. La mejora del salario real llegó al 8 %. Pese a esto, al finalizar el ciclo internacional favorable y alcanzarse el pleno aprovechamiento de la capacidad industrial existente, se manifestaron los primeros síntomas negativos, la inflación, fue del 40 % en 1964 y del 29 % en 1965, este síntoma apareció como el más aprovechado para la oposición golpista.

Sin embargo, la prescindencia política, la continuidad y estabilidad de los planteles técnicos, permitieron que la exploración y explotación minera llevada a cabo por la DGFM lograra sus frutos, a través de un considerable esfuerzo financiero, a la par que contribuyera a la formación y especialización de numerosos geólogos cuyos estudios y evaluaciones permitieron adquirir conciencia de las limitaciones y la visualización de las necesidades mineras inmediatas en relación con la constante evolución de las industrias básicas, y sobre todo advertir la magnitud del esfuerzo a realizar para cimentar y consolidar la industria pesada del país.

La solución eficaz para crear las bases de una conciencia minera nacional, liberada de falsas interpretaciones, y solventar al mismo tiempo las exigencias que planteaba el agotamiento de los recursos mineros conocidos, impulsó a la ejecución de un plan de vastas proyecciones que tomó el orógeno andino como estructura geológicamente incuestionable, para desarrollar en él la prospección y exploración geológica minera integral, en el menor tiempo posible, mediante la aplicación de procedimientos tecnológicos avanzados, sobre la base de la fotografía aérea, la fotogeología, la geoquímica, la geofísica, las perforaciones y los métodos estructurales, petrológicos y sedimentológicos de aplicación intensiva en el mundo desarrollado.

Esta relevante decisión fue un hito fundamental en la geología minera del país, ya que en los hechos significó priorizar la cultura de los depósitos diseminados, sobre la cultura de la veta; y romper viejas estructuras mentales de una cultura académica clásica y cerrada, frente a las ventajas incuestionables de los aportes de la geología básica y la geología minera integradas como un sólido ariete para abrir las estructuras de una nueva minería nacional, a consolidarse a través del denominado Plan Cordillerano. Sin duda que este importante avance, relegó definitivamente los antiguos conceptos geológicos que subordinaron la acción de la minería metalífera de nuestro país a una mera colonia agropecuaria.

Plan Cordillerano: El primer Plan Regional Sistemático Integral de Exploración Minera

El Plan Cordillerano fue la primer gran escuela pragmática de la minería argentina, en él hicieron su primera experiencia numerosos geólogos argentinos y estudiantes procedentes de las principales universidades del país.

El Plan fue concebido sobre la base de una concepción multidisciplinaria y universal, en la que participaron como maestros legiones brillantes de geólogos, geoquímicos y geofísicos canadienses, estadounidenses, alemanes, franceses, polacos, suecos, finlandeses, italianos, africanos y asiáticos, en estrecho acercamiento profesional con geólogos de renombre de la Secretaría de Minería, de la Comisión Nacional de Energía Atómica y de la DGFM, así como jóvenes geólogos argentinos egresados de la universidades de La Plata, Buenos Aires, Córdoba y Bahía Blanca entre otras, que conformaron los planteles de exploración minera regional. Los directores del proyecto fueron, en forma sucesiva, John S. Carman y Pontus Ljunggren.

Este Plan, encarado por la DGFM y Naciones Unidas tuvo como objetivo, la evaluación geológico minera integral de la Cordillera de los Andes en el menor tiempo y al más bajo costo posible, mediante la adopción de metodologías modernas basadas en el relevamiento geológico-fotogeológico, la fotogeología, la geoquímica, la geofísica y las perforaciones a diamantina con recuperación de testigo.

Sin duda que este Plan resultó un hecho peculiar para el pensamiento de una clase dirigente absorbida plenamente por los éxitos y fracasos que comportaba el monopolio de una actividad agropecuaria más que centenaria, que fue la base del desarrollo de la economía argentina, pero ignorante de una concepción minera y sin vocación para apoyar a través del poder que siempre constituyó, la implementación de un curso de acción que tradujera los significativos réditos de una naciente minería como factor retroalimentador de la industria pesada.

Hasta ese momento, de las materias primas fundamentales requeridas, sólo se producía plomo, cinc, estaño, petróleo y gas en volúmenes escasamente suficientes para cubrir las necesidades del país. Se necesitaba mineral de hierro, metales no ferrosos y los más importantes minerales industriales.

En la creencia de que estaban dadas las características geológicas para encontrar dichos recursos minerales y en condiciones de ser explotados comercialmente, para satisfacer las necesidades de la Argentina se tomó la decisión de concretar el programa de exploración. El factor determinante de dicha decisión fue que la Argentina compartía con Chile y Bolivia gran parte de la Cordillera de los Andes y que dichos territorios se habían demostrado como un prolífico reservorio de minerales.

Las premisas del Plan se basaron en las situaciones siguientes:

- El panorama de la minería nacional presentaba un estado general de estancamiento, debido al descenso en el ritmo y volumen de las explotaciones, así como a la paralización de las minas por agotamiento de sus reservas, sin que se efectuaran alumbramientos importantes de nuevos depósitos.
- El acentuado incremento de la actividad industrial, que se nutre en apreciable porcentaje de la producción minera, de tal manera que el estado deficitario en materias primas minerales creaba un aumento progresivo en el drenaje de divisas necesarias para su importación.
- La necesidad de alentar la canalización de capitales privados hacia el campo de la minería, reemplazándolos en las etapas iniciales con la finalidad de promover futuras inversiones con un razonable margen de seguridad.

En síntesis: el objetivo del Plan fue facilitar el desarrollo de los recursos minerales de la región cordillerana a fin de obtener en el campo minero, lo que se había logrado con tanto éxito en la industria petrolífera argentina.

Los beneficios alcanzados pueden esclarecerse en las concepciones siguientes:

- Por primera vez, una de las grandes provincias metalogenéticas inexploradas del mundo se transformó en el escenario de un esfuerzo racional y eficaz a gran escala para evaluar las riquezas que contiene.
- Se dio un importante paso para proveer de materias primas minerales a un país que estaba en el umbral de una significativa industrialización.
- Se suministraron datos al inversor privado que salvarían en gran parte, la falta de interés en el pasado.
- Se avanzó concretamente en el conocimiento regional de la geología y la minería de uno de los reservorios minerales más importantes del mundo.

Los geólogos argentinos adquirieron los conocimientos necesarios sobre los métodos de prospección y exploración minera que permitió asegurar un continuo y sostenido trabajo posterior.

Este Plan se tradujo en una vasta exploración minera sistemática regional, una operación a gran escala, encauzada esencialmente para promover el desarrollo de la minería en una extensa región del territorio nacional sobre la base del descubrimiento de nuevos tipos de depósitos, esencialmente de grandes volúmenes de reservas, a cuya búsqueda se aplicaron todos los recursos conocidos hasta ese momento por la técnica moderna.

Nº	Area de Reserva	Nº	Area de Reserva
1	Valle Hermoso (C)	28	Río Valenzuela (C
2	Yalguaraz (A)	29	Laguna de Cajón Grande (C)
3 N	Paramillos Norte (A)	30	Ao. De las Minas (B)
4	Río de las Peñas (C)	31	Co. Torrecillas (B)
5	Puesto la Leña B)	32	Ao. El Seguro (B)
6	Río de las Vacas (A)	33	Co. Cabeceras(B)
7	Cajón del Rubio (C)	34	Co. Overas (C)
8	Cerro de los Dedos (B)	35	Loma del Medio (C)
9	Las Cuevas (B)	36	Los Carrizos (C)
10	Punta de Vacas (B)	37	Varvarco (B)
11	Mantos Preciosos (B)	38	Domuyo (C
12-2-N	Ao. Cuevas (A)	39	Naunauco (C)
12-2-S	Santa Clara (A)	40	Paso Huitrin (C)
13	Cacheuta (B)	41	Colipilli (C)
14	Josefina (C	42	Lago Quillén (C)
15	Ao. Novillo Muerto (C)	43	Río Neuquén (C)
16	El Portillo (B)	44	Catatún (C)
17	Co. Durazno	45	La Voluntad (B)
18	Ao. Nieves Negras (C)	46	Mina Carreri (C)
19	Laguna Diamante (B)	47	Ao. Blanco (B)
20	Ao. Duraznito (C)	48	Codihue (C)
21	Ao. Papal (C)	49	Leoncito (A)
22	Bayo Norte (B)	50	Cerro Mercedario (A)
23	Ao. Cruz de Piedra (C)	51	Carnicería-Pachón (B)
24	Ao. L Línea (B)	52	Ao. Lagañoso (C)
25	Las Choicas (C)	53	Teatinos-La Honda (B)
26	Infiernillo (A)	54	Campana Mahuida (A)
27	Baños de Azufre (C)		

Fue el primer intento regional y sistemático y bien planificado, que se llevó a cabo en este aspecto en nuestro país, sobre una extensión tan grande y de tan ruda topografía. En este tramo del relato, es importante destacar, que por la misma época, la provincia de San Juan desarrolló un programa de prospección de carácter regional en su región andina, de alcance más restringido, mediante la contratación de servicios de una empresa privada argentina.

Teniendo ya la idea concreta de lo que debía hacerse en minería, esbozados y aceptados los conceptos, los geólogos de la DGFM con la asistencia técnica de Naciones Unidas (PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) comenzaron su tarea en septiembre de 1963 a junio de 1968, sobre una faja del orógeno andino situada entre los paralelos de 31º40' S y 40º S, en un área de 130.000 kilómetros cuadrados.

Sobre esta base se prepararon fotografía aéreas y fotomosaicos y se hicieron interpretaciones fotogeológicas y sus correspondientes fotomapas. Además se realizó un muestreo geoquímico de sedimentos de corriente, combinados con observaciones de campo sobre las características favorables para la mineralización, hecho que marcó un importante hito en la prospección y exploración geológico minera de grandes áreas, especialmente por haber aportado la DGFM, el descubrimiento de los primeros pórfidos de cobre en la República Argentina (Paramillos Sur y Paramillos Norte).

Se ejecutaron estudios de detalle, incluyendo mapeo geológico y topográfico, la prospección geoquímica, relevamientos geofísicos, así como perforaciones a diamantina. Al finalizar estos estudios, el área quedó reducida al 10% de la superficie originalmente examinada. Esta zona se dividió en 54 áreas de reserva.

Sin embargo, la necesidad de evaluar la mineralización de los pórfidos de cobre descubiertos dentro de la zona dio lugar a un segundo proyecto que abarcó las provincias de San Juan, Mendoza y Neuquén, programa que se inició en enero de 1967 y finalizó en junio de 1968.

Durante este segundo proyecto los esfuerzos se concentraron en el estudio de detalle de las áreas de reserva más promisorias. En total se perforaron 20.000 metros y se relevaron 600 kilómetros lineales de geofísica, principalmente por polarización inducida. De este modo se definieron 30 áreas que mostraban algunas o la mayoría de las características de los pórfidos de cobre, de las cuales 10 se consideraron como las más promisorias. En tres de ellas se localizó mineralización de cobre mediante perforaciones a diamantina, dando lugar a los siguientes descubrimientos:

Paramillos Norte, a 60 km al NNO de Mendoza, se encontró mineral con 1,86 % de cobre y 0,07 % de molibdeno, en forma de óxidos de cobre, diseminado en un complejo de roca porfírica, a una profundidad de 127-178 metros.

Paramillos Sur, 50 km al NNO de Mendoza, se localizaron varias intersecciones entre 20-41 metros, una con 1,25 % de cobre y 0,05 % de molibdeno a 100-165 metros, representando un manto de calcosina.

Campana Mahuida, a 650 km al sur de Mendoza, en la provincia del Neuquén, se ubicó una mineralización con 1,6 % de cobre, en forma de calcosina reemplazando a calcopirita diseminada, en una intersección entre los 55-78 metros de profundidad.

Los exámenes por polarización inducida de éstas y otras áreas mineralizadas con cobre indicaron una considerable presencia de sulfuros diseminados, que empezaba a los 50-165 metros.

Los resultados muy promisorios obtenidos en los proyectos despertaron excepcional interés en varias compañías mineras del mundo, hecho que decidió al Gobierno Argentino a impulsar un llamado a concurso internacional para proseguir con las exploraciones y optar por su explotación.

Al concurso se presentó una sola compañía (Falconbridge, de Canadá), la que llevó a cabo un estudio de prefactibilidad del Proyecto Campana Mahuida en Neuquén. Los resultados no alentaron la continuación de los trabajos. En realidad la decisión de no continuar en la Argentina fue un claro reflejo de la situación política y económica internacional, pues, Chile con la caída del gobierno socialista de Allende, abría nuevamente sus puertas a la inversión extranjera, hecho que motivó la invasión masiva de empresas internacionales hacia ese país, basados esencialmente en las ventajas comparativas: ubicación geográfica excepcional (cercanía de las áreas de exploración a los puertos del Pacífico) y un indiscutible potencial minero a todas luces superiores a las que ofrecía en esa coyuntura la República Argentina. Los resultados del Plan Cordillerano se dividieron en tres grupos (A, B y C) de acuerdo a las perspectivas y a las condiciones generadas para la radicación de compañías.

LA ACTIVIDAD CONTEMPORÁNEA (1969-1992)

En este último ciclo, con el que concluye institucionalmente (1992), la vida prolífica de la exploración minera de la DGFM, se desarrolló una labor de evaluación específica de exploración atendiendo esencialmente requerimientos prioritarios de las industrias estratégicas del país. Su accionar consistió en la ejecución de los siguientes Planes:

Plan San Luis: en el ámbito de las Sierras Pampeanas

Este Plan surgió como consecuencia de un acuerdo entre la provincia de San Luis y la DGFM y tuvo vigencia desde 1969 a 1973. El objetivo del mismo fue la evaluación geológico-minera de una superficie de 45.000 km^{2}del territorio provincial.

El programa de trabajo desarrollado permitió el relevamiento de los minerales tecnológicos y los no ferrosos, acorde con un programa integral, geológico, geoquímico y geofísico a escala 1:60.000, 1:20.000 y 1:10.000 (sobre las áreas de interés prioritario); así como la confección de 145 fotocartas geológicas y geoquímicas a escala 1:50.000.

Como resultado de la tarea realizada se seleccionaron 10 áreas de interés en las que se ejecutó relevamientos geoquímicos, geofísicos y geológicos a escala de detalle y semidetalle y 15.000 m de sondeos a diamantina con recuperación de testigos.

Las áreas seleccionadas para los estudios de detalle fueron las siguientes:

Nº	Area de Reserva	Nº	Area de Reserva
1	Merlo-La Estanzuela	6	Paso del Rey
2	Las Aguadas	7	Rocas Básicas*
3	Cerro Colorado	8	El Morro
4	La Florida	9	Sa. de San Luis
5	Diente Verde	10	Sa. de Cantantal

**A este Área de Reserva correspondieron los sectores Suyuque, Carolina, Pancanta y Escuela Las Pircas, Virorco, Las Águilas, El Fierro y Manantiales.*

La evaluación realizada concluyó con la reducción de las áreas originales a sólo tres en las que se ejecutaron trabajos de detalle hasta llegar en algunos de ellos a la etapa de prefactibilidad. Al finalizar el Plan, la DGFM completó la ejecución del mapa fotogeológico de la provincia de San Luis, con exhaustivo apoyo de campo, a las escalas 1:50.0000 y 1:200.000.

Como fruto de este Plan se destaca el descubrimiento del primer depósito de sulfuros masivos de Ni-Cu-Co y metales preciosos denominado Las Águilas, con reservas minables de 2.221.000 toneladas con leyes medias de Ni 0,51 %, Cu 0;50% y Co 0,04%, alcanzando en el Sector Este leyes de Ni 0,9 %, Cu 0,8 % y Co 0,051 % y reservas minables de 500.000 toneladas. En este depósito, la DGFM llevó a cabo un programa de laboreos mineros de detalle y un minucioso estudio de prefactibilidad.

Plan NOA I Geológico Minero

Este Plan fue un proyecto sectorial que formó parte de un amplio programa de desarrollo del Noroeste Argentino. Se inició en 1969 y finalizó en 1975. Consistió en la evaluación geológico minera regional, de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero, cubrió una superficie total de 254.000 kilómetros cuadrados.. Este Plan estuvo basado en un acuerdo entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la DGFM (con responsabilidad en las provincias de Salta y Jujuy, sobre una superficie de 120.353 km^2) y la Subsecretaría de Minería, que tuvo a su cargo las tareas en las provincias de Catamarca, Tucumán y Santiago del Estero (sobre una superficie de 134.406 km^2).

La región explorada por la DGFM cubría un área que comprendía desde el norte, el límite con Bolivia; al sur el límite con las provincias de Catamarca y Tucumán; hacia el este el meridiano de 64º30' de longitud oeste y al oeste con Bolivia y Chile. La región abarcó tres Provincias Geológicas, de rumbo meridional: una occidental, perteneciente a la altiplanicie elevada de la Puna, con altura media de 4500 m y cordones montañosos internos de hasta 6500 m; una zona central, la Cordillera Oriental, integrada por cordones montañosos de hasta 6200 m separados por valles con marcados desniveles, y una faja oriental, correspondiente a las Sierras Subandinas, con alturas no superiores a los 2000 metros.

SALTA		JUJUY	
Nº	Área de Reserva	Nº	Área de Reserva
2	Santa Victoria-Hornillos	1	Río Grande
12	La Frontera	3	Rinconada
14	Pancho Arias	4	Orosmayo
15	Sa. de Taca Taca	5	Pairique-Poquis
16	Chachas	6	Pan de Azúcar
17	Nevado de Quebar	7	Rumicruz
18	Nevado de Acay	8	Lina
19	Taca Taca	9	Abra de Gallo
20	Sa. de Pastos Grandes	10	El Peladar
21	Santa Inés (Co. Samenta)	11	Tusaquillas
22	Centenario	13	El Oculto
23	Inca Viejo	27	Tornos Azules
24	Brealito	30	Pumahuasi
25	Vallecito	32	Casa Colorada-Paicori
26	Organullo	33	Lagunitas
28	Polvorilla	34	Pirquitas
29	Trancas	35	Sa. de Zapla
31	Esperanza-Incachule		

Resultados alcanzados

Los trabajos de evaluación realizados permitieron por primera vez el alumbramiento de depósitos tipo Pórfido de Cobre en la región Noroeste del país: Taca Taca, Sierra de Taca Taca, Santa Inés (más tarde denominado Cerro Samenta), Pancho Arias, Centenario, Inca Viejo y Organullo, entre otros.

Las Áreas de Reserva seleccionadas en el ámbito de las provincias de Salta y Jujuy fueron las que se indican en el cuadro precedente.

Plan de exploración de la cuenca ferrífera de Sierra Grande

Las primeras tareas exploratorias llevadas a cabo por la DGFM se iniciaron en el año 1949, mediante campañas de investigaciones geológicas y perforaciones que pusieron en evidencia que el depósito ferrífero de Sierra Gran-

de constituía el mejor recurso dentro de los pocos conocidos en el país

Siendo característica de los depósitos ferríferos sedimentarios desarrollarse en una amplia distribución areal y la posibilidad que sus mantos mineralizados estén cubiertos por formaciones más modernas, que impidan detectar en forma directa sus afloramientos y teniendo en cuenta que el depósito de Sierra Grande (Yacimiento Sur) contiene una mena con magnetita, se consideró adecuada la aplicación de magnetometría aerotransportada y posterior cotejo de campo en los sectores anómalos mediante sistemas geofísicos terrestres y perforaciones de comprobación.

El relevamiento aeromagnético se realizó en 1975 sobre una superficie de 19.000 km^2 a una altura de vuelo de 150 metros sobre el nivel del terreno

Los resultados de los trabajos permitieron alumbrar nuevas reservas: en el Yacimiento Norte: 12.000.000 de toneladas y en el Yacimiento Sur: 250.000.000 de toneladas, hecho que permitió duplicar las reservas del depósito a 500.000.000 de toneladas.

Otros trabajos de exploración geológica minera

La DGFM realizó otros importantes aportes dentro del campo de la evaluación y exploración geológico minera, particularmente aquellos específicos, tales como:

Plan Hierro

Esta exploración regional de las provincias del noroeste argentino en procura de depósitos de mineral de hierro se llevó a cabo en el lapso 1972-1974. La tarea dio como resultado el descubrimiento de nuevos mantos de hierro sedimentario, similares a los de la sierra de Zapla, con espesores de 2 a 3 metros de potencia y ley en hierro 40-50 %, en el tramo comprendido entre los ríos Lipeón y Alisar (departamento Orán, provincia de Salta). La extensión de la faja mineralizada alcanza 200 km de longitud.

Plan Fosforita

La evaluación de recursos fosfáticos, denominada Plan Fosforita se realizó a través de un convenio con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), durante los años 1973-1974. Los recursos detectados están situados en el ámbito de la cuenca ferrífera subandina. La fosforita se localiza en un horizonte portador de coquinas fósiles en sedimentos ordovícicos.

Se determinó la presencia de 6 depósitos fosfáticos con ley media 6% de P_2O_5.

Exploración del depósito Bajo La Alumbrera

La actividad de la DGFM en este depósito comenzó con la ejecución de un programa de 12.000 m de perforaciones para la Secretaría de Minería y Yacimientos Mineros Agua de Dionisio en el año 1974, con el objeto de complementar los datos técnico-económicos para el estudio de prefactibilidad. En 1979 la DGFM llevó adelante un programa de perforaciones hasta los 600 m de profundidad, a través de un acuerdo con Yacimientos Mineros Aguas de Dionisio (YMAD), PNUD y la University of Arizona (USA) representada por John Guilbert y un equipo de colaboradores, conjuntamente con geólogos argentinos. Las recomendaciones del trabajo realizado por este equipo concluyeron con la ejecución de un nuevo programa de 3200 metros de sondeos a diamantina con recuperación de testigos, con el propósito de determinar los límites explotables del depósito, la mecánica de rocas para la determinación de taludes y ajustes de datos de cubicación.

Con los datos obtenidos se llevaron a cabo varios estudios de prefactibilidad en el depósito Bajo La Alumbrera, entre los que se destacan los siguientes:

1978: DIGID (Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Defensa).

1978: Kayser Engineering Int. Inc.: por contrato adjudicado por DIGID-YMAD.

1981: Seltrust Engineering: por contrato adjudicado por DGFM-PNUD.

Exploración del distrito minero Nevados del Famatina

En 1977 se inicia un programa de exploración mediante un convenio entre la Subsecretaría de Minería de la Nación y DGFM, el que tuvo por objeto la evaluación en forma conjunta del distrito minero, particularmente el del sector denominado La Estrechura, lugar donde se produjo el descubrimiento de mineralización diseminada de molibdeno y cobre, gracias a las referencias iniciales de los geólogos Velo e Hillar.

El relevamiento realizado por los dos organismos definió la presencia de un pórfido de molibdeno y cobre de baja ley, con dimensiones de 1500 m en sentido meridiano por 300 m en dirección norte- sur, con ley en Mo 0,06% y Cu 0,17%. En el sector se realizaron mapeos geológicos de detalle, geofísica, magnetometría y 10.667 m de sondeos a diamantina con recuperación de testigos.

Plan Salares

El carácter eminentemente estratégico del litio en función de su aplicación creciente en la fabricación de aleaciones extralivianas de aluminio-litio, de empleo en la industria aeroespacial, su uso como refrigerante y fluido intermediario en reactores nucleares de tecnología avanzada y las baterías de alto rendimiento, su cada vez mayor participación en el desarrollo tecnológico, la prognosis sobre un marcado crecimiento de la demanda y el hecho de que la explotación de los yacimientos contenidos en las salmueras de los salares fueron los de más bajos costos operativos, determinó que la DGFM tomara la decisión de impulsar un Plan tendiente a explorar el potencial litífero de las principales cuencas salinas de la Puna

de Jujuy, Salta y Catamarca. El trabajo se implementó durante el lapso 1969-1974, permitiendo el descubrimiento del depósito más importante de litio de la Argentina, en el salar del Hombre Muerto (depósito Fénix), provincia de Catamarca.

Exploración de tierras raras

Sobre la base de la importancia estratégica de las tierras raras, durante el lapso 1988-1990, la DGFM llevó a cabo un programa de exploración de estas sustancias, en la región oriental de la Puna, en el distrito Rangel (provincia de Salta) y en la margen izquierda del río de las Burras (provincia de Jujuy).

La tarea se complementó con la instalación del primer laboratorio para el análisis de tierras raras de la Argentina, mediante la metodología de Plasma de Inducción. Paralelamente contribuyó con el entrenamiento y formación del personal profesional idóneo para llevar a cabo dicha actividad. Los trabajos determinaron la presencia de recursos del orden de las 6 millones de toneladas de tierras raras en las minas Isis, Osiris y Ra, situadas en el departamento Susques (Jujuy).

EPÍLOGO

La caída del muro de Berlín primero y más tarde la del imperio soviético, profundizaron aún más el gran desequilibrio político y socioeconómico entre los países desarrollados y el tercer mundo.

El dominio hegemónico del capitalismo representado por las grandes corporaciones internacionales generó la filosofía de la globalización, fenómeno que enciende la crisis del Estado-Nación, en muchas regiones del planeta, disuelta en varios grupos facciosos sin ninguna identidad que los congregue y convoque.

Este hecho se advierte en el crecimiento del índice de la criminalidad, en los grupos mafiosos que ejercen el control territorial ajeno al Estado mismo bajo la imposición de su propias leyes, en la desintegración familiar, en la decadencia de las estructuras sociales intermedias y en el sentimiento generalizado de la población de que ya no se comparten valores ni principios comunitarios.

Embarcado en esta situación y carente de una empresa nacional, el Estado-Institución deberá promover el curso de acción necesario para conquistar la competitividad del mercado en las transacciones e inversiones internacionales con el propósito de crear riqueza y optimizar la distribución de la misma, particularmente dentro del campo social y educativo, como fueran en su momento los postulados de la DGFM.

El testimonio ideológico de la DGFM como empresa nacional quedó plasmado en la necesidad de fundar una sólida política de financiación y de crédito que dé sostén a la actividad productiva, así como fomentar una mejora en el balance comercial y en cuenta corriente, promover la realización de infraestructura, generar empleo y establecer una política educativa esencialmente orientada a las actividades minero-industriales, especialmente en áreas de frontera.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BASSI, H.G. y ROCHEFORT, G., 1980. Estudio geológico del yacimiento Bajo de la Alumbrera, provincia de Catamarca.. Servicio Minero Nacional. Anales18, 1-78. Buenos Aires.

BROWN, F., 1983. Oxidación, lixiviación y enriquecimiento supergénico en el depósito de cobre de Pachón, San Juan, Argentina. Segundo Congreso Nacional de Geología Económica, 1:29-46. San Juan.

CÉCERE, H., 1980. Informe Final Área de Reserva Nº 23 Inca Viejo, provincia de Salta. Dirección General de Fabricaciones Militares, inédito. Buenos Aires.

CHABERT, M., 1981. Informe final de exploración Área de Reserva Nº 50 Cerro Mercedario, departamento Calingasta, provincia de San Juan. Dirección General de Fabricaciones Militares, inédito. Buenos Aires.

DAROCA, J., 1975. Informe final Área de Reserva Taca Taca, provincia de Salta. Dirección General de Fabricaciones Militares, inédito. Buenos Aires.

GONZÁLEZ, O., 1975. Geología y alteración en el cobre porfídico Bajo la Alumbrera. Segundo Congreso Iberoamericano de Geología Económica, 2: 247-270. Buenos Aires.

MÉNDEZ, V., 1982. Geología y manifestaciones minerales de la Península de Tabarín (Sector Antártico Argentino. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 37: 66-79. Buenos Aires.

MÉNDEZ V. y MARCOS, O., 1982. Proyecto Nevados del Famatina, provincia de La Rioja, República Argentina. Guía CIIE de la Minería. Argentina., 2. Buenos Aires.

MÉNDEZ, V. y ZAPPETTINI, E., 1984. Los pórfidos de cobre de la República Argentina. 9° Congreso Geológico Argentino (San Carlos de Bariloche), 5: 589-610. Buenos Aires.

ROMANI, R., 1968. Los pórfidos cupríferos Bajo la Alumbrera y Agua de Durazno. Yacimientos Mineros Agua de Dionisio, inédito. Buenos Aires.

SABALÚA, J.C., 1975. Informe final sobre la mina La Voluntad, Área de Reserva Nº 45. La Voluntad, departamento Catán Lil, Neuquen. Dirección General de Fabricaciones Militares, inédito. Buenos Aires.

SISTER, R. y MEZZETTI, A.M., 1964. Informe sobre las áreas de alteración hidrotermal Agua de Dionisio. Dirección Nacional de Geología y Minería, inédito. Buenos Aires.

ZANETTINI, J.C.M., 1978. Geología del pórfido cuprífero Campana Mahuida, provincia de Neuquén. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 34: 224-234. Buenos Aires.

EL URANIO Y LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

Leo E. Lardone y Rolando J. Solís*

**Comisión Nacional de Energía Atómica.*

1935 – 1950. LOS PRIMEROS HALLAZGOS.

Los primeros hallazgos de minerales de uranio tuvieron lugar como descubrimientos casuales de dichos minerales al revisar yacimientos de otros elementos que los contenían accidentalmente y no como resultado de trabajos sistemáticos. Entre los años 1946 a 1949 se procedió a la ejecución de estudios preliminares tendientes a determinar las perspectivas que podrían ofrecer no sólo las rocas del ambiente cristalino de las sierras Córdoba y San Luis, sino también las vetas de cuarzo uranífero de las cercanías de la ciudad de Mendoza (Angelelli 1955).

A Avé-Lallemant le corresponde el mérito de haber sido el primero en reconocer la existencia de minerales de uranio en nuestro país (Linares 1956a). En 1874, en un trabajo editado por el Museo de La Plata, Avé-Lallemant cita el hallazgo de minerales de uranio en vetas de cuarzo aurífero en Las Peñas, Saladillo y en las minas de cobre de Rincón, ambas en la provincia de San Luis. Dos años más tarde, Puiggari describe la presencia de un mineral de uranio y níquel en una muestra proveniente de la sierra de Famatina, la que a juicio de Linares (1956a), es probable que proceda de la mina San Santiago, en La Rioja, que fue explotada por níquel desde mediados del siglo pasado.

Aunque las menciones anteriores son antecedentes valiosos desde el punto de vista mineralógico, las primeras noticias concretas acerca de la existencia de uranio en el país, datan de la época que se estudiaron las pegmatitas de la sierra de Comechingones en Córdoba (Angelelli 1950). Esto ocurrió en 1935, con motivo del descubrimiento de los compuestos de tantalio y columbio en el grupo de minas Fischer (Ángel, Juan Ramón, Adolfo, Oscar y Otto), situadas en Cañada de Álvarez. Con posterioridad se comprueba la presencia de minerales de uranio en otros lugares de esa unidad geográfica y también en Quines (San Luis).

La Segunda Guerra Mundial produjo una fuerte demanda de minerales de columbio y tantalio para la fabricación de aceros especiales, pero también se evidencia la importancia creciente, desde el punto de vista estratégico y económico, que se le asignaba ya en esa época al uranio. En este sentido hay un antecedente importante, especialmente considerando el momento en que se produjo. En 1937 el entonces gobernador de la provincia de Córdoba, Dr. Amadeo Sabattini, firmaba el decreto 24.360 C por el que ordenaba a la Dirección de Minas de esa provincia *"proceder a realizar un prolijo estudio de los yacimientos de tierras raras, minerales de uranio, minerales de radio y radioactivos y minerales de vanadio, que permita determinar sus condiciones geológicas, geofísicas y geoquímicas y económicas, propendiendo a fijar su potencia y aprovechamiento industrial y el valor exacto e importancia de esta nueva riqueza mineral".*

Varios años más tarde el gobierno nacional fija la posición del país al respecto, ya que por decreto 22.855 del 26 de septiembre de 1945, prohíbe, a partir de ese momento, la exportación de minerales de uranio tomando en consideración que *"...los minerales de uranio tanto por sus actuales aplicaciones, como por las posibilidades futuras que resultan como consecuencia de recientes investigaciones, poseen una importancia de excepción, que afecta el interés general del país; ...y que es previsible el empleo de dichos minerales en la obtención de energía industrialmente aplicable, lo cual hace conveniente velar por la conservación de los yacimientos...".*

Claro está que en ese entonces no existían reservas comerciales de uranio ni explotación ninguna. La Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM) había destacado en 1945 una comisión geológica que revisó las diversas pegmatitas portadoras de uranio en Córdoba y San Luis, explorando entre los años 1946 y 1948 los hallazgos más importantes de la sierra de Comechingones, especialmente la mina Ángel.

También se conocían en esa época manifestaciones uraníferas en las pegmatitas de la mina Burruyaco II, en la sierra de Ambato (Catamarca) y en El Quemado, en los departamentos de Cachi y La Poma en la provincia de Salta.

En 1946 Demetrio Ortega y José Cabrera descubrieron minerales de uranio en las minas Soberanía e Independencia, ubicadas a pocos kilómetros al oeste de la ciudad de Mendoza, la primera de las cuales se explotaba hasta entonces por bentonita y yeso. Los trabajos iniciales fueron

realizados por técnicos de la Dirección de Minas, Geología e Hidrogeología de la provincia de Mendoza y luego la Dirección General de Fabricaciones Militares ejecutó tareas exploratorias entre 1947 y 1948.

En este último año se confirma también la asociación de uranio y níquel en la mina San Santiago (Ahlfeld y Angelelli 1948), la que fue objeto luego de algunos estudios preliminares efectuados por la Dirección General de Fabricaciones Militares. Por su parte, la Dirección General de Minería de la Nación analiza una tosca calcárea ubicada en las proximidades de la localidad de Santa Rosa, provincia de San Luis, la que se explotaba para producir cal y presentaba impregnaciones y venillas de minerales de uranio.

En cumplimiento de un convenio celebrado en 1949 entre la Universidad Nacional de Cuyo y la Dirección Nacional de la Energía se encomendó a la Escuela Superior de Ingeniería en Combustibles, dependiente de esa Universidad, el estudio sistemático y racional de los esquistos bituminosos de la región cuyana. Casi al finalizar esta investigación, el mismo grupo de trabajo encaró la exploración uranífera en la provincia de Mendoza (Universidad Nacional de Cuyo 1990).

Como dato ilustrativo y a fin de valorar en su justa medida la situación de nuestro país en cuanto a la búsqueda y explotación del uranio en estas primeras etapas, hay que decir que en el mundo también se estaba en una etapa incipiente de desarrollo. La industria del uranio se inicia en 1942, cuando en los Estados Unidos se decide realizar la aplicación bélica del fenómeno de fisión nuclear. Hasta ese momento el uranio no se había producido en volúmenes significativos y en general se lo obtenía como subproducto en yacimientos de unos pocos países. Además, no se conocían las técnicas para el beneficio de sus minerales ni de refinación final, por lo cual debió echarse mano a la extrapolación de métodos analíticos para cumplimentar la demanda creciente.

Los descubrimientos comerciales de uranio comenzaron a partir del año 1945 en África del Sur; en Rum Jungle, Australia; en White Canyon y Marysvale, Utah, y Todilto, Nuevo Méjico; en Estados Unidos de América, etc. (Kerr, 1955).

En 1948 el abastecimiento de uranio de los países occidentales provenía de sólo dos yacimientos conocidos desde tiempo antes, ubicados en Canadá (Port Radium) y el Congo Belga (Shinkolobwe).

1950-1960. INICIO Y PRIMEROS DESARROLLOS DE LA INDUSTRIA MINERA DEL URANIO.

La creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) el 31 de mayo de 1950, por decreto N° 10.936, es el acontecimiento fundamental que va a marcar el inicio y desarrollo de la industria minera del uranio en la Argentina. Por lo tanto, y como veremos de aquí en adelante, la historia de la minería del uranio va a estar directamente vinculada al accionar de esta Institución por lo que la actividad particular adquiere un carácter secundario, aunque no por ello menos importante.

Parece oportuno recordar las ideas vigentes en ese momento respecto de la energía nuclear, que fundamentaron la creación de un organismo estatal encargado de las investigaciones y coordinación de la actividad nuclear en el país. Entre los Considerandos, el mencionado decreto dice: *"Que el progreso de las investigaciones relacionadas con la energía atómica no puede ser desconocido por el Estado, en razón de las múltiples derivaciones de orden público que sus aplicaciones prácticas determinan o puedan determinar en el porvenir; ...Que la energía atómica puede reemplazar a las formas corrientes de energía y que este hecho podría alterar el equilibrio económico y social del país en razón de las profundas modificaciones que determinaría en la actividad de la industria, de los transportes, de la minería, etc.;... Que la República Argentina, despreocupada de toda intención ofensiva, puede trabajar en este orden de cosas también con elevado sentido de paz en beneficio de la humanidad."*

Entre los primeros emprendimientos de la CNEA figuró el de establecer si en el país se conocían yacimientos de



Vista del Campamento de la Mina Papagayos, Mendoza, 1952.



Helicóptero usado en las actividades de la mina Papagayos, Mendoza, 1952.

uranio de rendimiento comercial o bien si cabían expectativas geológicas favorables para presumir su existencia. En este contexto, la CNEA desestimó como fuentes de reservas a las manifestaciones uraníferas documentadas en las pegmatitas de las sierras de Córdoba y San Luis y decidió retomar la exploración llevada a cabo hasta 1948 por Fabricaciones Militares en la mina Soberanía.

Por tal motivo, a mediados de 1951, la CNEA firmó un convenio con la Universidad Nacional de Cuyo (UNC), la que, como hemos visto, ya había comenzado sus programas de prospección uranífera a través de la Escuela Superior de Ingeniería en Combustibles. Los resultados aparecieron rápidamente, ya que a fines de ese año, el grupo de trabajo constituido al efecto y denominado Jefatura General de Exploración, Explotación y Elaboración de Yacimientos de Uranio, descubrió y registró a nombre del Estado Nacional el yacimiento Papagayos (ex Presidente Perón), en las cercanías de las minas Soberanía e Independencia (Vergara Bai 1992). El acuerdo CNEA-UNC, determinaba realizar el estudio de las minas Papagayos y Soberanía, aportando la CNEA el presupuesto y asesoramiento técnico necesarios para dar cumplimiento a los programas de exploración elaborados por la Escuela Superior de Ingeniería de Combustibles.

A los programas iniciales de exploración se sumaron etapas casi inmediatas de explotación solicitadas por la CNEA, los que permitieron contar, a partir de 1952, con los primeros cronogramas de producción de minerales de uranio en el país. Hacia fines de ese mismo año el mineral, acopiado en planchadas de la mina Soberanía y del Primer Grupo Antiaéreo de Montaña Cuyo, se empezó a despachar para su tratamiento hacia la planta fabril ubicada en la ciudad de Córdoba.

Al respecto, y simultáneamente con las primeras muestras de mineral disponible nace en la CNEA la inquietud de conocer y definir la metodología química para concentrar el mineral, proceso conocido como hidrometalurgia del uranio. Los laboratorios propios de la CNEA, en convenio con la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral, sientan las bases de esta disciplina tecnológica. Los primeros resultados obtenidos exigían su comprobación a escala piloto y ante la falta de instalaciones adecuadas en la CNEA para encarar un trabajo de esa magnitud, se decide aceptar el arriendo de un predio ofrecido por la Dirección General de Fabricaciones Militares, equipado industrialmente para el beneficio de minerales de cromo y ubicado en la ciudad de Córdoba. Allí, en 1952, se instaló la primera planta experimental para el tratamiento de las menas uraníferas, conocida entonces como “Fábrica Córdoba”.

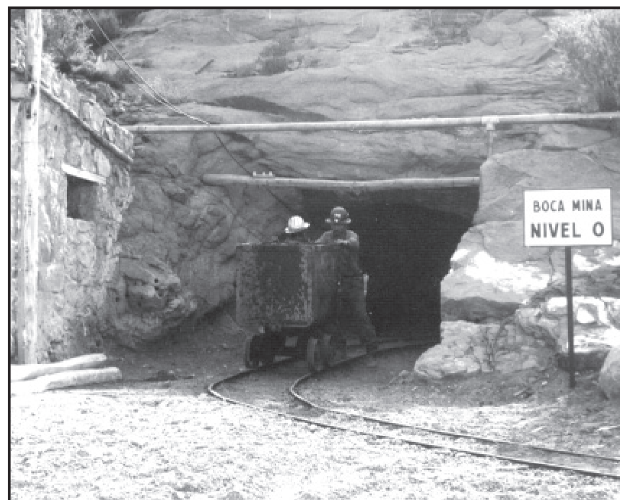
Según relata Vergara Bai (1992), corrían los últimos días del mes de noviembre de 1952 cuando una pequeña rural trasladaba desde la ciudad de Córdoba a la Capital Federal las primeras muestras de un material inédito en el país, cuyo posterior desarrollo sería el sustento de los programas de energía nuclear en lo futuro. Armando J. Feira y José Ulderico Dinca, protagonistas de este viaje inaugural, hicieron entrega a la Presidencia de la Nación, a través del Secretario General de la CNEA, de dos pequeños cilindros de chapa que contenían 50 kg de concentrado de uranio, obtenidos en la Argentina y primicia para toda Latinoamérica en aquel momento.

Las actividades de exploración y explotación en los depósitos de Papagayos y Soberanía se prolongaron hasta fines de 1955, cuando se decidió paralizarlas por considerarse no económica su continuidad.

El descubrimiento de la existencia de minerales nucleares en el área de Malargüe, al sur de Mendoza, tuvo por origen una denuncia acerca de que la mena cuprífera de Cerro Mirano era portadora de un mineral que se sospechaba era de uranio (Angelelli 1959). A tal efecto, en 1952, la jefatura General de Exploración, Explotación y Elaboración de Yacimientos de Uranio, destacó una comisión geológica que comprobó la existencia de uranio en la minas Huemul y Cerro Mirano y fue el comienzo de una serie de estudios que condujeron a delimitar el distrito uranífero de Malargüe o Pampa Amarilla (Rojas 1999a), el más importante del país en esa fecha en cuanto a sus reservas y posibilidades se refiere. Los trabajos de exploración comen-



Pique en la
mina Papagayos.



Bocamina de la
mina Huemul, Mendoza.

zaron a fines de ese mismo año, con la ejecución de labores superficiales, perforaciones y labores profundas, que condujeron a obtener los primeros datos sobre reservas en 1954. La explotación comenzó en septiembre de 1955.

Mientras tanto, a fines de 1953, la entonces Gerencia de Producción de la CNEA había decidido la instalación, en Malargüe, de una planta dedicada al tratamiento de los minerales provenientes del yacimiento Huemul y otros depósitos de ese distrito. Para tal fin se consiguió la cesión de un terreno adyacente a la estación y playa de maniobras que el ferrocarril San Martín poseía en Malargüe. Mientras la construcción avanzaba ya se estaba recibiendo mineral proveniente del yacimiento Huemul, pero distintos problemas técnicos derivados de las características del mineral de uranio y cobre, trajo como consecuencia una inevitable postergación de la entrada en producción activa, hecho que ocurrió a mediados del año 1955. El preconcentrado producido era enviado a la Fábrica Córdoba para la continuación del proceso de purificación.

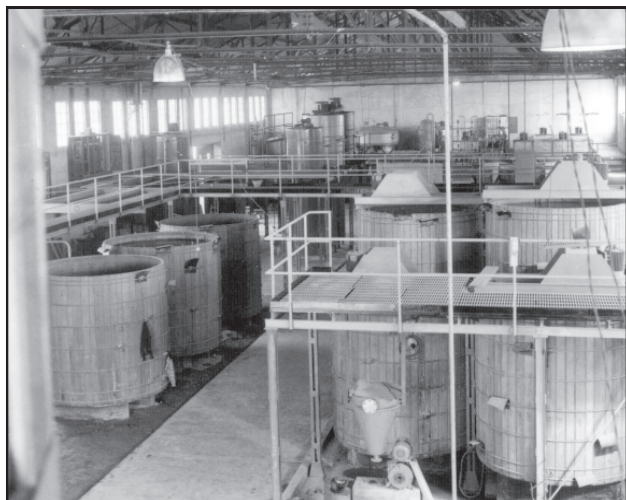
Además de los descubrimientos mencionados anteriormente, durante los años 1952 a 1954, la Jefatura de General de Exploración, Explotación y Elaboración de Yacimientos de Uranio, desarrolló tareas de prospección en otras áreas de Mendoza, como así también en las provincias de San Luis y San Juan. El acuerdo CNEA – Universidad Nacional de Cuyo se mantuvo hasta el mes de octubre de 1954, oportunidad en que se consideraron cumplidos los objetivos del mismo, y se convino transferir a la CNEA la estructura técnica e infraestructura operativa generada en el período de vigencia del mismo.

Asimismo, durante los años 1952 y 1953, la CNEA también efectuó un estudio geológico minero más exhaustivo en el yacimiento San Santiago, luego de reconocimientos preliminares realizados un par de años antes por la DGFM, terminando con la extracción de un pequeño bolsón mineralizado (Brodtkorb 1999).

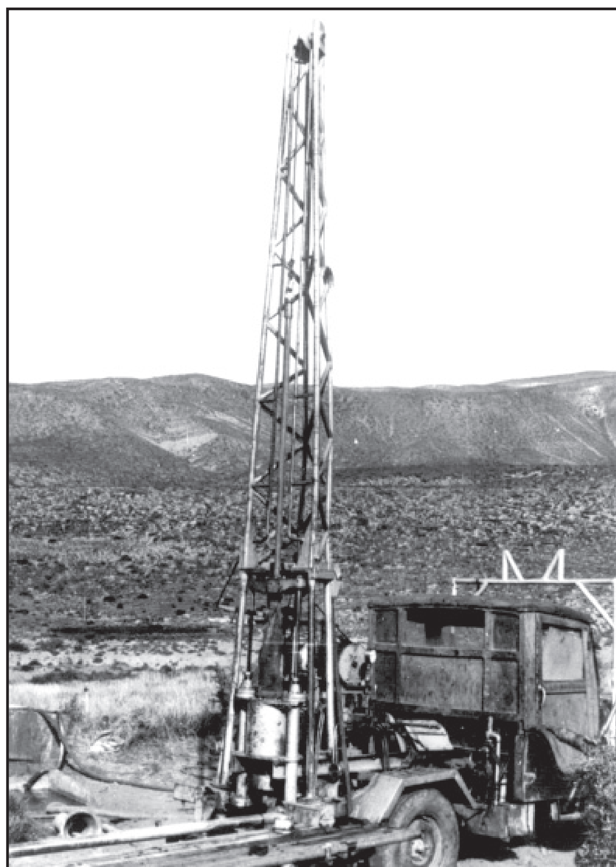
La mina La Marquesa (actualmente La Estela, ubicada en la sierra de Comechingones en San Luis), que era un antiguo yacimiento de fluorita, fue igualmente una de las primeras en suministrar mineral de uranio. Desde 1953, su titular, el señor José Antonio Hernández, produjo mineral de alta ley que la CNEA procesó en sus instalaciones de la ciudad de Córdoba (Blasón 1999a). Por otra parte, la empresa Geotécnica entregó aproximadamente 15,8 toneladas de uranio de la explotación llevada a cabo en la mina San Sebastián (al suroeste de Chilecito en La Rioja) entre los años 1954 y 1957 (Blasón 1999b). Por su parte, desde 1954 La Compañía Argentina de Uranio Cerro Bravo desarrolló actividades mineras en los yacimientos conocidos inicialmente como Norma, Isabel y La Flecha, localizados en el faldeo occidental de la sierra de Fiambalá, en Catamarca (Burgos 1999), hasta que en 1956 se logró una muy pequeña producción de mineral seleccionado procedente del yacimiento La Cieneguita del departamento de Tinogasta.

En agosto de 1955 se celebró en Ginebra la “Conferencia internacional sobre la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos”, organizada por las Naciones Unidas. En la Sección 6B, yacimientos de uranio y de torio, se presentaron 100 trabajos por una veintena de países, entre ellos la Argentina, que participó con tres ponencias (trabajos de Angelelli 1956, Belluco 1956 y Linares 1956b), lo que permitió mostrar el desarrollo alcanzado por la minería del uranio en nuestro país en ese entonces.

Hasta el año 1956 la legislación sobre minerales nucleares estaba circunscripta a las disposiciones del Código de Minería para las sustancias de primera categoría, entre las que se



Planta de concentración de Malargüe, donde se concentraba el mineral de Huemul.



Máquina perforadora “Cuyanita” construída en Mendoza y utilizada en las minas Papagayos y Huemul.

encontraban el uranio y el torio. En diciembre de ese año se sanciona el decreto 22.477, ratificado por la ley 14.467 y reglamentado por el decreto 5423, dando una mayor injerencia y facultades en la minería del uranio al Estado Nacional, a través de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

El decreto-ley 22.477/56, agregado como Apéndice del Código de Minería, se fundamentaba en *"Que el desarrollo industrial de nuestro país está actualmente limitado a causa de su gran déficit de energía;....Que, por consiguiente, el porvenir inmediato depende de la posibilidad de explotar, además de las usuales, otras fuentes de energía, como lo es la energía nuclear, que puede extraerse de ciertos elementos químicos denominados por ello genéricamente combustibles nucleares;....Que éstos no se ofrecen libremente en el mercado internacional, por cuya causa cada país deberá obtenerlos fundamentalmente de sus propias fuentes naturales;.... Que es, por tanto, conveniente intensificar la obtención de combustibles nucleares, a fin de acumularlos en cantidad suficiente para utilizarlos cuando sea oportuno;....".*

Bajo este régimen legal la prospección de minerales nucleares era libre, pero la CNEA tenía facultades para decidir la explotabilidad o el pase a reserva de los yacimientos descubiertos. Además, los particulares debían efectuar la explotación bajo un sistema de contrato con la CNEA, la que a su vez era la única compradora de los productos explotados. A pesar de la libertad de prospección, los condicionamientos mencionados fueron, según Catalano (1997), un motivo para que los particulares perdieran interés en intervenir en la prospección, exploración y explotación del uranio.

Mientras tanto, entre los años 1952 y 1959, la CNEA fue formando, organizando y capacitando sus planteles profesionales y técnicos, así como equipando sus distintos laboratorios a la vez que sus actividades se fueron extendiendo en diferentes regiones del país, además de las que ya se han mencionado.

La mineralización del distrito Guandacol – Jachal, en las provincias de La Rioja y San Juan, fue descubierta en los primeros años de la década del cincuenta. Comprende un grupo de manifestaciones de similares características, destacándose entre las más importantes Urcuschún, Sonia y La Martita (Valdiviezo y Aldana 1999).

En la provincia del Neuquén se implementó un programa de prospección radimétrica terrestre entre 1955 y 1956, que permitió poner de manifiesto varios distritos uraníferos, entre los que se destacaba el de Los Chihuidos (Rojas 1999b), ubicado al norte y al este del río Neuquén. Por otra parte, también se comprobó la presencia de uranio en las minas de cobre que la firma Sapag Hnos. poseía en Rahueco, unos 35 km al suroeste de Chos Malal, en las cuales la CNEA realizó trabajos de exploración y una pequeña explotación de mineral, por contrato con sus dueños (Del Vo 1962). Paralelamente, en esos años, se ubicaron también las primeras manifestaciones de uranio del distrito Sierra Pintada, al oeste de la ciudad de San Rafael en Mendoza.

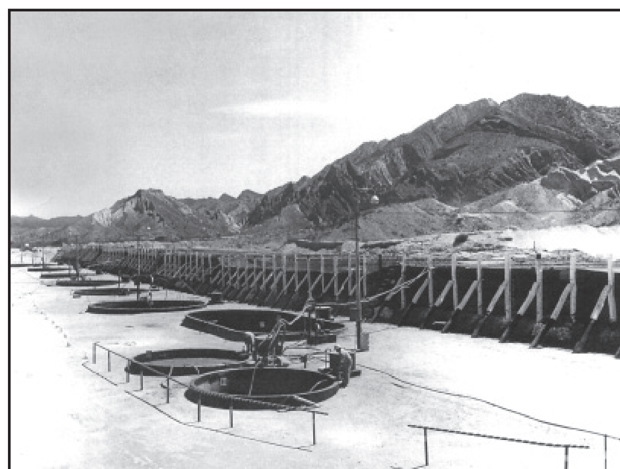
En 1957, Ludvik Cuzi, Elio Cuzi y Lorenzo Stocco denunciaron ante la Dirección General de Minería varias manifestaciones uraníferas que fueron reunidas posteriormente en dos minas nucleares, localizadas en las cercanías de Cacheuta, al oeste de la ciudad de Mendoza. De acuerdo a la legislación vigente la CNEA preparó un programa de exploración y dirigió las tareas por contrato con los propietarios. Debido al pequeño tamaño de las manifestaciones no se cubicaron reservas y solamente se separaron unas pocas toneladas de mineral provenientes de las labores de exploración.

Algo después, entre 1958 y 1959, como consecuencia de trabajos geológicos y de prospección se individualizan los yacimientos de Chepical y Médano Rico, ambos en la provincia de San Juan.

También a mediados de la década del 50, Rodolfo Magnin descubrió el yacimiento denominado Rodolfo, próximo a la localidad de Cosquín entre las Sierras Grandes y Sierras Chicas de Córdoba (Blasón 1999c). Durante 1956 la CNEA desplegó los primeros estudios geológicos en este lugar, dando comienzo a un plan de exploración con el desarrollo de trincheras y perforaciones, cuyos resultados se presentaron a principios de 1958.

La CNEA inicia las actividades de prospección en las provincias patagónicas a partir del año 1956, y tiene sus antecedentes, un par de años antes, en la revisión de muestras de rocas existentes en el Museo de la Dirección Nacional de Minería y en la presencia de anomalías radioactivas detectadas en perfiles practicados en perforaciones petrolíferas. En 1958 un poblador de la zona del cerro Virgen, ubicado en el faldeo sur de la sierra Cuadrada en la provincia del Chubut, acerca restos de un tronco fósil al personal de la CNEA que se encontraba en la localidad de Sarmiento, el que resultó estar mineralizado (Fuente y Gayone 1999a). Esto permitió iniciar los estudios en el área del hallazgo y ubicar gran cantidad de anomalías e indicios en una extensa área de los alrededores.

Finalmente, cabe agregar que al comenzar el año 1959 y luego de un par de años de dedicar una atención preferencial a las manifestaciones nucleares de tipo vetiforme sin resultados alentadores, los geólogos de la CNEA que actuaban en el noroeste argentino volcaron los esfuerzos prospectivos hacia los ambientes sedimentarios, especialmente de edad cretácica (Romano 1999). Así, en el mes de



Vista lateral de las pilas de lixiviación y tanques colectores de la mina Don Otto, Salta

marzo se ubicó la manifestación Providencia, y luego otras como Don Bosco, El Pelado, Martita Inés y La Despedida, todas en la provincia de Salta. Los estudios efectuados y los descubrimientos realizados sugirieron la ejecución de un programa de prospección aero radimétrica con la finalidad de extender la misma sobre las unidades sedimentarias portadoras de la mineralización.

1960-1970. EXPANSIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA INDUSTRIA MINERA DEL URANIO

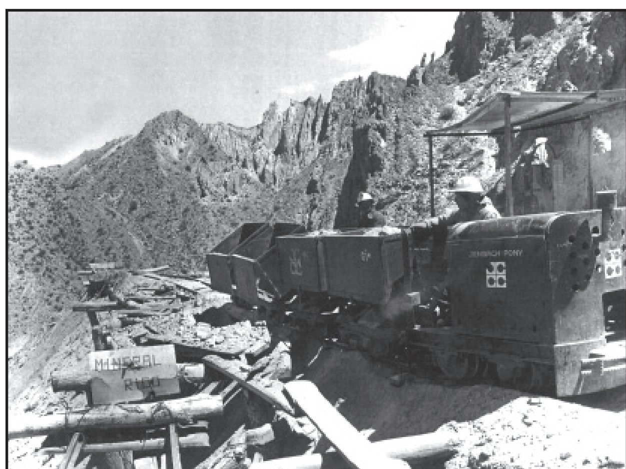
La Gerencia de Materia Primas de la CNEA fue objeto de una profunda reorganización a partir del año 1960, integrando en este organismo todos los sectores que se ocupaban de las materias primas nucleares, desde la prospección general hasta la producción de concentrados de uranio y su purificación. También se dio un nuevo impulso a la capacitación profesional, especialmente al perfeccionamiento en el exterior; la actualización e incorporación de nuevas técnicas de prospección de radimetría aérea, geoquímica y geofísica; renovación de equipamiento en los laboratorios de química, mineralogía y petrología e innovaciones en las técnicas de hidrometalurgia del uranio.

Asimismo se va plasmando el cumplimiento de los objetivos fundamentales y generales de la CNEA (Stipanicic 1962). Por una parte, la definición en el más corto tiempo posible del monto de los recursos nucleares del país, posibilitando precisar la política atómica más conveniente para la Argentina, y por otra, sostener en forma adecuada, mediante el aprovisionamiento de productos nucleares, los planes de reactores de potencia y los compromisos de venta del país. Además, se hizo necesario definir una política concreta y objetiva sobre la producción de concentrados, al establecerse que, salvo razones de política superior o de fuerza mayor, la producción de concentrados de uranio debía hacerse a un costo inferior o por lo menos igual al precio medio internacional de ese momento. Dicho valor fue fijado a principios de 1962 en U$S 18,60 por kg de uranio.

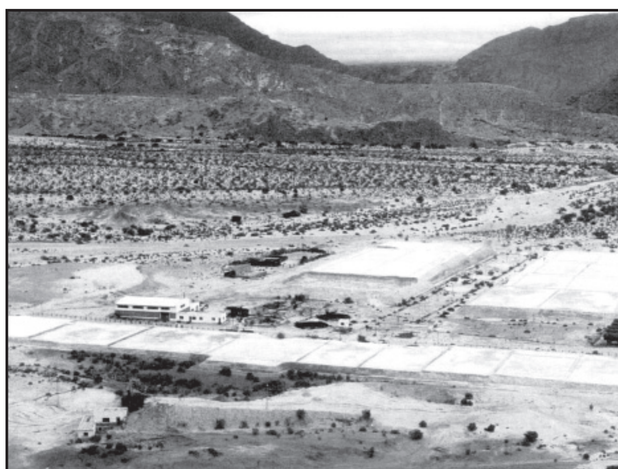
Bajo estas nuevas condiciones tecnológicas, metodológicas y de organización, comienzan a adquirir un carácter metódico las actividades de prospección, exploración y explotación, las que se irían desarrollando en todas las delegaciones que la CNEA instaló en el interior del país, creadas como para ir cubriendo en su totalidad las áreas geológicas con posibilidades uraníferas.

Ya a principios de 1959 la CNEA había resuelto la exploración sistemática del distrito uranífero Cosquín, especialmente del yacimiento Rodolfo, descubierto unos años antes. Allí se desarrollaron trabajos de exploración geológica y radimétrica, emanometría, galerías y sondeos de exploración. Estas actividades se prolongaron en forma intermitente durante algunos años, pero el yacimiento nunca fue puesto en actividad por razones técnicas, económicas y políticas. En mayo de 1960 la CNEA denunció el descubrimiento del yacimiento Carrizal, ubicado en el área de los yacimientos de arsénico Kolla, Pampita, etc., cercano a la localidad de Angualasto, en San Juan. Esta mina fue estudiada y explorada por perforaciones y labores subterráneas en forma intermitente durante varios años, sin llegar a explotarse.

Por su parte, el programa de prospección aero radimétrica comenzado en 1960 en la provincia de Salta, llevado a cabo con equipamiento de alta sensibilidad desarrollado y construido por la Gerencia de Materias Primas de la CNEA, dio resultados altamente positivos al detectarse varias anomalías en los valles del Tonco y Amblayo, en el departamento de San Carlos, unos 150 km al sudoeste de la ciudad capital. Las verificaciones terrestres de estas anomalías y los estudios subsecuentes dieron lugar a la localización de los yacimientos Don Otto, Los Berthos, M. M. de Güemes, Pedro Nicolás y Emmy, los que constituyen un nuevo y el más importante distrito uranífero en ese momento. La exploración comienza en 1960 en el yacimiento Don Otto, el más valioso del distrito, con laboreos de superficie, laboreos profundos y perforaciones, extendiéndose de ahí en adelante a los otros cuerpos mineralizados. La producción de concentrados comenzó a fines de 1963 utilizando por primera vez en el país el método de extracción denominado lixiviación en pilas, originando en los primeros años un preconcentrado que luego se despa-



Descarga de mineral en la mina Don Otto, Salta



Vista panorámica de la planta, pilas de lixiviación y escombreras de la mina Don Otto, Salta.

chaba a la Planta Córdoba, hasta que en 1970 se inauguró una nueva planta con resinas de intercambio iónico para la extracción del uranio. Todos estos trabajos mineros fueron realizados principalmente por la CNEA pero también intervinieron como contratistas, a través de los años, las siguientes empresas: RACO S.A., AGEO S.A., RODIO S.A., BELLOMO, Dresser Atlas Argentina S.A.M.P.I.C. y Cartellone S.A.

La Argentina participó activamente en el desarrollo de este método especial de recuperación del uranio de sus minerales, el de lixiviación en pilas, ya que la lejanía de algunos yacimientos de las plantas existentes, el volumen sólo discreto de las reservas en otros o la demanda aún pequeña del mercado interno, no justificaban la instalación de una planta convencional (Stipanicic et al. 1970).

En la provincia del Chubut, donde ya se conocían las manifestaciones uraníferas de Sierra Cuadrada, entre los años 1960 y 1961 se efectuaron vuelos de prospección aérea sobre una superficie cercana a los 20.000 km2 en la zona del río Chubut medio. Como consecuencia de este programa se detectaron, entre varias otras, la anomalía de Los Adobes (Fuente y Gayone 1999b). Su verificación terrestre estableció la necesidad de trabajos complementarios, iniciándose tareas de relevamiento topográfico geológico, muestreos, geofísica, laboreos mineros y perforaciones, tareas que terminaron por definir el área del yacimiento, el que juntamente con otros descubrimientos posteriores integra el distrito uranífero de Pichiñan.

Como vemos, los trabajos de investigación geológica, de prospección y exploración que se realizaban en distintas regiones del territorio nacional, iban dando origen a nuevos hallazgos. En 1963 se reanuda la exploración en el distrito Jáchal-Guandacol, descubriéndose en junio de ese año el yacimiento Urcal, con características geológicas distintas a los conocidos en esa zona. La palabra Urcal, abreviatura de las palabras uranio en calizas, es una denominación que los autores crearon en razón de la rareza de este tipo de yacimientos. La exploración continuó durante unos años más, pero ninguno de los yacimientos de este distrito uranífero llegó a ser explotado debido a sus bajas condiciones de economicidad.

Luego, en 1965, geólogos de la CNEA observaron minerales de uranio en rocas graníticas muy tectonizadas de las Sierras Grandes de Córdoba, en el sector noroeste de la provincia. Esto da origen a una manifestación de descubrimiento llamada La Mesada, nombre que luego fue cambiado por Schlagintweit (Blasón 1999d). Al año siguiente comenzaron los estudios geológicos sistemáticos, complementados con labores y perforaciones de exploración. Este yacimiento será explotado varios años más tarde, como se verá más adelante.

Por otra parte, también en 1965, inició sus operaciones en Malargüe una nueva planta de tratamiento de tipo convencional, basada en tecnologías más modernas y eficaces, para continuar con el procesamiento del mineral proveniente de las minas Huemul y Agua Botada, con una capacidad de producción de alrededor de 20 t de U por año.

Durante los años 1968 y 1969 continuaron las campañas de prospección aérea en la provincia del Chubut, las que permitieron ubicar el yacimiento de Chacay Curá, localizado unos 50 km al suroeste de Las Plumas. Este depósito fue luego verificado por tierra y se ejecutaron varias labores superficiales, incluyendo, varios años más tarde, un plan de sondeos en malla cerrada que dio lugar a una estimación preliminar de reservas.

Las manifestaciones uraníferas conocidas desde años atrás en la sierra Pintada, provincia de Mendoza, no tenían por el momento importancia económica, sin embargo brindaron la base para iniciar una adecuada prospección de las unidades geológicas consideradas favorables. De esta manera, en 1968, se efectuó un programa de prospección aérea detallada en un amplio sector de la sierra Pintada y sierra de las Peñas, cubriendo aproximadamente 1800 km^2 (Salvarredi 1999). Se detectaron numerosas anomalías. La revisión terrestre posterior permitió la ubicación de los depósitos de la estructura braquianticlinal del arroyo El Tigre, que hoy constituyen los yacimientos Doctor Baulíes y Los Reyunos, además de otros cuerpos mineralizados de menor envergadura como La Pintada y Carrizalito. Cabe aclarar que los yacimientos de Sierra Pintada son los más importantes del país en cuanto a sus reservas y producción acumulada hasta la actualidad.

Luego del descubrimiento de Sierra Pintada, y considerando la situación desde el punto de vista geológico, se puede decir entonces que a fines de la década del 60 se habían puesto de manifiesto todos los distritos uraníferos importantes conocidos hasta hoy en el país. La prospección se basó fundamentalmente en programas de radimetría aérea, y en menor medida radimetría terrestre, geoquímica y geofísica, además, por supuesto, del estudio de los antecedentes geológicos y mineros, y contando a favor con la virginidad del territorio nacional para esta actividad.

Con respecto a la prospección aérea es conveniente agregar que los primeros trabajos en el país fueron llevados a cabo entre los años 1956 y 1957 por la Compañía Argentina de Uranio Cerro Bravo, en las provincias de La Rioja, Catamarca y San Juan. La CNEA hizo sus primeros ensayos con esta técnica de prospección en la segunda mitad del año 1959, contratando 100 horas de vuelo de helicóptero que se utilizaron para prospectar una zona de la provincia de Neuquén que incluía el área de las manifestaciones ya conocidas de Los Chihuidos (Marinkeff, com. epistolar). Al año siguiente se inició la actividad en forma intensiva y simultánea en varias provincias, mediante el alquiler de pequeños aviones monomotores de ala alta. Además, y sobre la base de los antecedentes mundiales respecto de la aplicación de la radimetría aérea como método de exploración para la delimitación de cuencas petrolíferas, la CNEA realizó trabajos conjuntamente con YPF tendientes a desarrollar este método y determinar en la práctica los reales alcances del mismo (Friz et al. 1964).

La producción de concentrados de uranio se había consolidado, ya ha mediados de los sesenta, en dos centros productivos: Malargüe, en Mendoza y Don Otto, en Salta, y sa-

tisfacía con soltura la modesta demanda propia de la CNEA en ese entonces, más los compromisos de exportación que se formalizaron con éxito entre 1960 y 1968.

El año 1967 marca un hito primordial en este proceso al aprobarse la construcción del primer reactor de potencia a uranio natural y agua pesada lo que implicará, de acá en adelante, un nivel de requerimientos mucho más elevado. Así, la Gerencia de Materias Primas de la CNEA asume la responsabilidad del abastecimiento de uranio para el programa de centrales nucleares, el que se inicia en 1970 con la entrega de la primera partida de 42,5 t de U (Rodrigo 1979), destinado a la elaboración del combustible para la carga inicial del reactor de Atucha I.

1970-1990. ABASTECIMIENTO INTERNO DE LOS REQUERIMIENTOS NACIONALES

Como acabamos de ver se inicia esta etapa con el conocimiento previo de los principales distritos uraníferos y el trabajo que se va a desplegar en ellos en los años próximos es una activa investigación geológica de detalle y exploración en búsqueda de yacimientos de rendimiento económico que puedan estar presentes en esos distritos, inicialmente con el desarrollo de los cuerpos mineralizados aflorantes y más tarde en la búsqueda de nuevos cuerpos no aflorantes. Asimismo, se avanzó en gran medida en el conocimiento de los modelos metalogenéticos de los yacimientos ubicados en cada distrito uranífero, conocimiento que a su vez servía de base para la planificación de las etapas siguientes de exploración.

Este proceso, llevado a cabo fundamentalmente a base de perforaciones, va a estar en consecuencia acompañado de inversiones crecientes en este rubro, especialmente en los distritos de Sierra Pintada y Pichiñán. La CNEA ejecutaba las perforaciones tanto con equipamientos propios como contratadas a terceros mediante procesos licitatorios. La CNEA debió recurrir, en algunos casos, a la contratación de empresas dedicadas a obras viales o de construcción, no sólo para la ejecución de perforaciones sino principalmente para llevar a cabo explotaciones mineras, tanto a cielo abierto como subterráneas. De modo tal que algunas empresas ajenas a la actividad minera incursionaron de esta forma en la minería.

En el distrito de Sierra Pintada ya habían comenzado los estudios geológicos y tareas de prospección radimétrica terrestre de detalle, y en 1970 se realiza un relevamiento geológico integral en el área del arroyo del Tigre, el cual conduce a la correlación cuidadosa de los niveles mineralizados, la interpretación de las estructuras que afectan la mineralización y a su vez permite la ubicación semirregional de los depósitos aflorantes, tales como La Caverna, Media Luna, El Tigre y La Terraza. La exploración en profundidad y la evaluación de recursos se efectuó mediante la ejecución de programas de perforaciones en malla regular, los que a partir de 1970, se van a ir sucediendo en forma casi ininterrumpida durante muchos años, hasta alcanzar un total de 150.700 m entre sondeos en malla regular y en menor medida de exploración geológica en malla abierta. Varias empresas (y organismos estatales) participaron como contratistas de la CNEA en estos trabajos de perforaciones, entre ellas Bosicowich S.A., Fabricaciones Militares, Dresser Atlas Argentina S.A.M.P.I.C., Perfominera S.A., Drilling Patagonia S.A., DRILL TECH S.A. y la asociación de CONEVIAL S.A.C.I.C.I.F., BABIC S.A.C.I. y CODI S.A.. Dichas tareas se complementaron en su momento con estudios emanométricos y pruebas de geoeléctrica sobre áreas con cobertura moderna y prospección geoquímica estratégica de aluvión y aguas. También se efectuaron algunos laboreos subterráneos ejecutados por Aluvión S.A..

Las primeras estimaciones de reservas de los yacimientos de Sierra Pintada van a representar para la CNEA un significativo cambio de escala en la actividad minera desplegada hasta entonces y en las posibilidades de sustentar con materia prima nacional el desarrollo de la energía nuclear, ya que se pasaba de reservas de algunos cientos de toneladas, conocidas entre las minas Huemul y Don Otto, a reservas estimadas en miles de toneladas de uranio.

Por su parte, en el distrito Pichiñán habían comenzado los estudios geológicos de detalle tomando como modelo metalogenético el ya mencionado yacimiento Los Adobes. Sobre la base de los antecedentes existentes se llevó a cabo, en el año 1971, un relevamiento aero-radimétrico en el sector occidental de la sierra de los Pichiñanes, que dio por resultado el descubrimiento del yacimiento Cerro Cóndor, de similares características geológicas, pero de menor envergadura. También en ese año había comenzado un programa de perforaciones en zonas cercanas al depósito de Los Adobes. Algunas de los sondeos ejecutados en ese momento son los responsables del hallazgo del yacimiento Cerro Solo, cuya real potencialidad se conocerá muchos años después. Si bien el distrito de Pichiñán fue explorado fundamentalmente por perforaciones desde 1972 en adelante, también en sus comienzos se hicieron tareas de prospección emanométrica en algunos sectores, utilizando el método de track-etch (método geofísico que consiste en la detección de radón sobre película sensible a la radiación) con buenos resultados. La exploración del yacimiento Los Adobes incluyó la excavación de un pique, contratando para su ejecución a la empresa Técnica Industrial Minera. En el distrito se han ejecutado en total 163.000 metros de sondeos, una parte de los cuales se realizaron con equipos propios de la CNEA y el resto fueron contratados a Drilling Patagonia S.A., PERFOMAR S.A., Meitar Aparatos S.A., Hidroland S.A. y EDIVIAL VIALCO S.A..

En 1974 se conoció un nuevo distrito uranífero, Los Colorados, ubicado como consecuencia de un programa de prospección aérea y localizado unos 20 km al oeste de Patquía, en la provincia de La Rioja (Belluco et al. 1999). Entre 1974 y 1977 la CNEA ejecutó en esa zona tareas de prospección y exploración, identificando y priorizando sus principales manifestaciones, entre ellas, Mogotes Colorados, El Salto y Cueva del Chacho. En el yacimiento Mogotes Colorados se ejecutaron más de 10.000 m de perfo-

raciones lo que permitió interpretar la configuración de la mineralización y evaluar sus reservas. La explotación se llevará a cabo varios años después.

Por otra parte, en estos años, se realizaron nuevos trabajos de prospección y exploración en el área del yacimiento Médano Rico, en San Juan, los que permitieron un mejor conocimiento de esta mineralización, que se estimó como de escasa importancia económica. Por entonces, también la CNEA había continuado sus actividades prospectivas y exploratorias en una amplia región del área de Tinogasta, en la provincia de Catamarca, donde se ubicaron e investigaron numerosas manifestaciones de minerales uraníferos, algunas de tipo vetiforme y otras asociadas a un nivel estratigráfico de carácter regional. Los pobres resultados de la exploración obtenidos en la manifestación Quebrada El León, la más importante de ellas, determinaron la suspensión definitiva de los trabajos en esa zona.

Es importante recordar, además, que en los primeros años de la década del setenta se iniciaron los estudios a escala regional de la favorabilidad geológica uranífera del territorio nacional así como los primeros intentos de determinación del potencial uranífero. La elaboración de un registro nacional de anomalías, la compilación de mapas geológicos en escala 1:500.000, el estudio, correlación y delimitación de ambientes geológicos regionales y unidades menores de prospección, permitió estimar las perspectivas uraníferas de cada sector así como otorgar un orden de prioridades para futuros planes de trabajo (Martínez et al. 1970). Las bases metodológicas para la determinación del potencial uranífero o recursos especulativos fueron expuestas por Belluco y Rodríguez (1976) y lo que se intenta en este caso es definir el uranio que se piensa que puede existir, en un país o región, sobre la base de evidencias indirectas y extrapolaciones geológicas. Los resultados obtenidos en este sentido (Olsen et al. 1976) pueden parecer desactualizados a la luz de los conocimientos actuales, pero tienen el mérito de haber iniciado en ese entonces el uso de una metodología que comenzaba a ser aplicada en otros países como Canadá y Estados Unidos.

La asunción de las nuevas autoridades de la CNEA designadas por el gobierno militar de 1976 va a influir decididamente en la política y actividades mineras del uranio a partir de ese momento. Una de las primeras medidas adoptadas por ellas fue la separación en dos organismos de la antigua Gerencia de Materias Primas, creando una Gerencia de Exploración y otra de Producción, implicando esta reestructuración una importante transferencia de recursos humanos y logísticos hacia el área de producción. Todo ello basado en una política tendiente al incremento de la producción uranífera, consecuencia de nuevos requerimientos tales como los provenientes de la construcción de la central nuclear de Embalse. El aumento en la producción de uranio ya se evidencia ese mismo año, debido al incremento registrado en el ritmo de producción de la mina Don Otto, y especialmente a partir de 1977 con la entrada en operación de la ampliación de la planta Malargüe y el inicio de actividades de la planta de Los Adobes.



Establecimiento Sierra Pintada, Mendoza.

La producción minera de Sierra Pintada comenzó en 1975 con la explotación, a cielo abierto, de un sector del yacimiento denominado Tigre III. El mineral de mayor ley era enviado para su tratamiento a la planta Malargüe, cuya capacidad de operación se elevó, a partir de 1977, a unas 75 t de U por año. A su vez, en el mismo complejo minero fabril de Sierra Pintada se construían las instalaciones para operar una planta de concentración por el método de lixiviación en pilas y extracción mediante resinas de intercambio iónico, la que comenzó su actividad en el año 1979, con una capacidad nominal de unas 55 t de U por año y ampliada años más tarde a 120 t/año. Cabe aclarar que la explotación minera fue iniciada por Minera TEA S.A.M.I.C.A. y F. y luego continuaron como contratistas CONEVIAL S.A.C.I.C.I.F., BABIC S.A. y CODI S.A., y finalmente CONEVIAL S.A..

Por otra parte, durante 1976 se realizó la explotación de la cantera del yacimiento Los Adobes, interviniendo como contratista la empresa Oscar Freire y Cía. El mineral extraído se transportaba desde el yacimiento hasta las cercanías del río Chubut, en paso Berwin, donde se acomodaba en pilas de lixiviación en las instalaciones de la planta de concentración que comenzó a funcionar el año siguiente, con una capacidad nominal de 50 t de U/año. Asimismo, esta planta recibió para su tratamiento el mineral procedente de la explotación del yacimiento Cerro Cóndor durante 1979. La explotación de este yacimiento, también a cielo abierto, fue ejecutada por VIALCO S.A., empresa que además tuvo que construir un puente sobre el río Chubut a fin de disminuir la distancia de transporte del mineral desde la mina hasta la planta de concentración mencionada.

Con la sanción del decreto 302/79, el Poder Ejecutivo Nacional dio un paso fundamental para la formulación de una política nuclear a largo plazo en el país, estableciendo la instalación de cuatro nuevas centrales nucleares de 600 megavatios de potencia, además de Atucha I y Embalse, para entrar en funcionamiento entre 1987 y 1997 y utilizando uranio natural como combustible. Vale recordar que con posterioridad, debido a razones económicas del gobierno nacional y a los cambios producidos en las variables del escenario energético del país, el proyecto se fue

postergando y de las cuatro centrales solamente comenzó y avanzó la construcción de una de ellas, Atucha II, la que no ha sido terminada hasta la fecha. De todas maneras, en aquel momento y a fin de atender la demanda de combustible, la CNEA debía contemplar las cantidades de uranio necesarias para asegurar el abastecimiento del programa nuclear, cubriendo la vida útil (30 años) de todas las centrales en operación y planificadas. Estos condicionamientos de requerimientos futuros obligaban a la CNEA a la determinación e incremento no sólo de las reservas actuales, sino también al análisis y previsión de los recursos especulativos (Belluco y Rodrigo 1981).

En el marco de la misma política, los decretos 302/79 y 2765/80 autorizaban a la CNEA a recurrir en forma gradual a la participación de terceros para el desarrollo y explotación de áreas de interés uranífero. En este contexto, la CNEA firmó un contrato con la Empresa Sánchez Granel Ingeniería S.A. para la exploración, evaluación y explotación del yacimiento Schlagintweit, propiedad de la CNEA. Los trabajos incluyeron un plan de perforaciones de alrededor de 50.000 m ejecutados por GEOCOR S.R.L.. La explotación se realizó a cielo abierto, obteniéndose los primeros concentrados de uranio en noviembre de 1982 en la planta que la empresa instaló en ese lugar con una capacidad de 85 t de U/año. Mientras se realizaba la explotación de la mina la CNEA procedió a efectuar estudios sobre la génesis de la mineralización, los que sirvieron años después para sustentar un programa de exploración profunda del yacimiento. Además, durante algunos años la CNEA había ejecutado trabajos de exploración, laboreos subterráneos y perforaciones en la mina La Estela. En 1980 el titular de la mina celebra un acuerdo de explotación con la empresa Uranco S.A.. Ese mismo año la CNEA aprobó el proyecto de explotación y suscribe con dicha empresa un contrato para la adquisición del concentrado producido, el que estuvo vigente hasta 1993, año en el se agotaron las reservas de mineral.

La experiencia acumulada en el transcurso de los años, especialmente en las actividades de prospección y exploración, permitió que profesionales de la CNEA formalizaran misiones de asistencia técnica sobre diversos tópicos en Cuba, España, Perú, Panamá, Bolivia, Uruguay y Ecuador. Asimismo, en 1978 y 1979 se organizaron y llevaron a cabo en nuestro país dos cursos latinoamericanos de capacitación en prospección, exploración y evaluación de indicios y yacimientos uraníferos, a los que concurrieron numerosos profesionales de varios países de la región.

Desde 1980 a 1982 se realizó el programa de perforaciones más importante en la historia del distrito de Sierra Pintada, con la ejecución de 92.142 m, distribuidos en 255 sondeos de malla regular y 40 sondeos de malla abierta o de investigación geológica. Esta obra fue contratada a la UTE formada por las empresas CONEVIAL S.A.C.I.C.I.F., BABIC S.A. y CODI S.A., y se utilizó moderna maquinaria de perforación para esa época.

Simultáneamente con los avances en el desarrollo de la exploración que se llevaba adelante en los distintos distritos uraníferos, continuaban las actividades prospectivas. En este sentido cabe destacar un programa de prospección aérea, ejecutado en la provincia del Chubut y parte norte de Santa Cruz, sobre una extensión de 100.000 km^2 y con moderna tecnología de espectrometría gamma. La prospección fue adjudicada por la CNEA a la empresa Aerofotogramétrica del Plata S.A. que contaba con la asistencia de Northway Survey Corporation de Canadá (Solís y Mallet 1978). Entre las aproximadamente 2000 anomalías determinadas, en 1980 fue revisada la manifestación de Laguna Colorada, localizada unos 30 km al suroeste de Paso de Indios, en Chubut (Fuente y Gayone 1999c). Posteriormente se cumplieron en este sitio tareas de investigación geológica, prospección radimétrica detallada, laboreos mineros y perforaciones, llegando a una estimación provisoria de reservas. Asimismo, durante 1981, en las provincias de Córdoba, San Luis y Santiago del Estero se ejecutó también un programa de prospección aérea espectrométrica que cubrió una superficie de 40.000 km^2 (Solís y Mallet 1982) y permitió poner de manifiesto numerosas anomalías así como confirmar otras conocidas con anterioridad. Esta obra también fue realizada por Aerofotogramétrica del Plata S.A., aunque en este caso con la asistencia técnica de Prospec S.A. de Brasil.

A partir de 1986, la prospección de la región del noroeste argentino se orientó al reconocimiento de las intrusiones graníticas de las Sierras Pampeanas (Burgos 1999). Este programa contaba con antecedentes de anomalías aéreas y de poblaciones geoquímicas anómalas, determinadas a partir de muestras aportadas por el Plan NOA I. Como resultado de este programa en 1987 se descubrió la manifestación Las Termas, localizada en el faldeo occidental de la sierra de Fiambalá, a unos 12 km de la localidad homónima en la provincia de Catamarca. Hasta el presente los trabajos exploratorios ejecutados no permiten definir su economicidad, aunque se lo considera un depósito de cierta importancia.

Durante 1989 la empresa Uranco S.A. retomó la exploración del depósito uranífero Los Mogotes Colorados, dejada años atrás por la CNEA, ejecutando un programa de perforaciones de 7000 m que permitió mejorar el conocimiento sobre la distribución de la mineralización, a la vez que se confirmaron las reservas y se estimó la viabilidad de su aprovechamiento en un complejo minero fabril (Belluco et al. 1999).

Por último, cabe agregar que en los casi cuarenta años en los que fueron realizadas tareas de prospección y exploración uranífera en la Argentina se invirtieron unos US$ 124.000.000 aportados por el Tesoro Nacional, los que relacionados a los recursos aprovechables en el año 1989 da un costo en exploración por cada kilo de uranio de US$ 8,85 (Navarra et al. 1989), valor que se considera normalmente aceptable con relación a la experiencia internacional.

1990-2000. APERTURA DE LA ECONOMÍA. GLOBALIZACIÓN.

Para comprender lo acontecido en estos últimos años con la producción minera y de concentrados de uranio en



FIGURA 1 – Mapa de ubicación de agrupamientos y distritos uraníferos

nuestro país es necesario examinar lo sucedido con el mercado y los precios del uranio en el ámbito internacional. Históricamente el precio se había mantenido por debajo de los 20 US$/kg U (en el mercado de corto plazo), pero a partir del año 1974 sube hasta superar los 100 US$/kg U entre 1976 y 1979 (Underhill 1995). Desde ese momento comienza un descenso pronunciado, con algunas alzas puntuales, hasta 1993 en que vuelve a valores cercanos a los 20 US$/kg U. Así, en forma levemente descendente se mantiene hasta la actualidad, excepto durante el segundo semestre de 1996 y primero de 1997, cuando los valores llegaron a 40 US$/kg U.

Por otra parte, a fines del decenio de 1980 el mercado del uranio entró en otro período de desestabilización de la oferta y la demanda provocado por los acontecimientos políticos y económicos derivados de la disolución de la Unión Soviética y su bloque comercial. En el decenio de 1990, el sistema de libre mercado de occidente y los sistemas oficiales de planificación centralizada del Este, se fueron transformando en un mercado libre mundial. Esta integración económica se ha extendido a casi todos los productos básicos, incluidos los combustibles nucleares (Underhill y Müller-Kahle 1993).

Ante esta situación de precios internacionales deprimidos, de libre disponibilidad de los productos en esos mercados, y de los cambios propios en la política económica de nuestro país, la CNEA decidió aprovechar las ventajas relativas de esta situación y comenzó, en 1992, la importación de diversas partidas de concentrados de uranio compradas en el mercado de corto plazo; provenientes primero desde Sudáfrica y luego desde Rusia, para producir un mixing con el uranio de producción nacional y de este modo disminuir el costo del combustible para las centrales nucleares.

Sin embargo, en los últimos años los requerimientos han sido cubiertos de manera creciente con concentrados de uranio importados a la vez que fue disminuyendo, hasta finalizar totalmente, la producción nacional. Esto obedeció a las exigencias de una rápida reducción de costos ajustados a los precios del mercado eléctrico. El yacimiento y la planta de concentración de Sierra Pintada constituían el único complejo productivo operado por la CNEA al principio de los años noventa. La producción minera del yacimiento cesó a mediados de 1995 y la planta de concentración, luego de producir casi a plena capacidad durante 1992 y 1993, fue declinando su producción hasta finalizar su actividad en el año 1999. Por su parte, la empresa Uranco S.A. explotó el yacimiento Los Mogotes Colorados y produjo concentrados de uranio entre 1992 y 1996, que eran adquiridos por la CNEA.

De todas maneras, cabe consignar que la CNEA no abandonó la iniciativa en cuanto a la búsqueda de recursos minerales uraníferos de mejor economicidad. En tal sentido encaró el proyecto de evaluación del yacimiento Cerro Solo, localizado en el distrito de Pichiñán, en Chubut, con el que se propone definir, además, las posibilidades económicas de un área de gran potencial (Navarra y Benítez 1995). Con estos objetivos se han ejecutado entre 1990 y 1998 inclusive, alrededor de 60.000 metros de perforaciones en el yacimiento mencionado y en zonas de su influencia, confirmándose recursos significativos en los sectores principales del yacimiento, con concentraciones frecuentes de alta ley y espesor. Al presente, la CNEA ha elaborado un estudio de prefactibilidad de explotación del yacimiento y se ha llamado a un concurso internacional que incluye el estudio de factibilidad definitivo y la opción a la explotación minera, dentro de un esquema de costos compatibles con los precios internacionales.

De igual modo, y con la idea de reducir los costos de producción del mineral de Sierra Pintada, la CNEA ha comenzado recientemente un exhaustivo análisis de los parámetros de explotabilidad a fin de establecer cuáles son las

URANIO - RESUMEN DE PRODUCCION MINERA

PERIODO	YACIMIENTO/ MINA	DISTRITO URANIFERO	PROVINCIA	SISTEMA DE EXPLOTACION	EMPRESA/ ORGANISMO	PRODUCCION t U (fino)
1952 – 1955	Papagayos Soberanía	Papagayos	Mendoza	Subterráneo	CNEA – UNC	4
1952 – 1953	San Santiago		La Rioja	Cielo abierto – Subterráneo	CNEA	0,7
1953 – 1962	La Estela (ex La Marquesa)	Comechingones	San Luis	Cielo abierto	Sr. J. A. Hernández	14
1954 – 1957	San Sebastián	Sañogasta – Cuesta de Miranda	La Rioja	Subterráneo	Geotécnica	16
1955 – 1976	Huemul	Pampa Amarilla (Malargüe)	Mendoza	Cielo abierto – Subterráneo	CNEA	155
1956	La Cieneguita	Tinogasta	Catamarca	Subterráneo	Cia. Arg. Uranio Cerro Bravo	0,09
1959 – 1961	La Primera	Rahueco	Neuquén	Subterráneo	Sapag Hnos.	16
1963 – 1981	Don Otto	Tonco - Amblayo	Salta	Subterráneo	CNEA	265
1975 – 1995	Doctor Baulíes – Los Reyunos	Sierra Pintada (Bloque San de Rafael)	Mendoza	Cielo abierto	CNEA	2260
1976	Los Adobes	Pichiñán	Chubut	Cielo abierto	CNEA	127
1979	Cerro Cóndor	Pichiñán	Chubut	Cielo abierto	CNEA	53
1980 – 1993	La Estela	Comechingones	San Luis	Cielo abierto	Uranco S. A.	22
1982 – 1989	Schlagintweit	Batolito de Achala (Los Gigantes)	Córdoba	Cielo abierto	Sánchez Granel Ingeniería S. A.	207
1988 – 1989	San Sebastián	Sañogasta – Cuesta de Miranda	La Rioja	Cielo abierto.	Uranco S. A.	3,5
1992 – 1996	Los Mogotes Colorados	Los Colorados	La Rioja	Cielo abierto	Uranco S. A.	55

FIGURA 2 – Estadística de la producción de concentrados de uranio

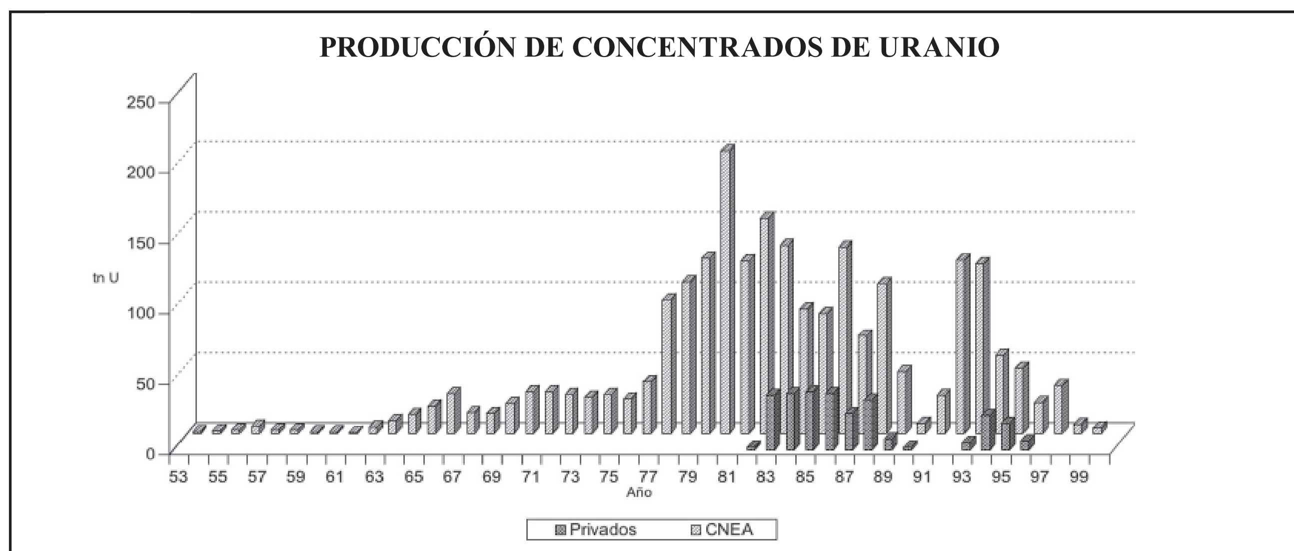


FIGURA 3 – Gráfico de Producción.

reservas explotables en las actuales condiciones del mercado como así también optimizar los costos del proceso de concentración. Al respecto, cabe aclarar que cuando comenzó el aprovechamiento de este distrito, el proyecto minero de explotación estaba basado en las condiciones imperantes en aquel entonces, es decir, un precio alto del uranio en el mercado mundial y en continuo ascenso, un plan nuclear que implicaba fuertes requerimientos y una política de autoabastecimiento que no hacía pensar en la posibilidad de importación, por lo tanto, se intentaba recuperar la mayor cantidad de uranio posible aunque el costo fuera relativamente más alto. El estudio en marcha intenta revertir esta situación empleando un nuevo diseño de cantera que mejora sustancialmente la ley del mineral, y además, aplicando otro método de tratamiento (lixiviación en piletas) y eventualmente biolixiviación.

Desde 1956 hasta 1995 estuvo vigente el decreto-ley N° 22.477/56 y sus modificatorios, que establecía, como se indicó anteriormente, un régimen para los elementos y minerales nucleares distinto del que para las demás sustancias estatuye el Código de Minería. Si bien toda esta normativa estaba dirigida a regular la actuación de la actividad privada, las actividades de prospección, exploración y producción fueron realizadas en forma mayoritaria por la Comisión Nacional de Energía Atómica, como acabamos de advertir en esta revisión. La baja incidencia en la par-

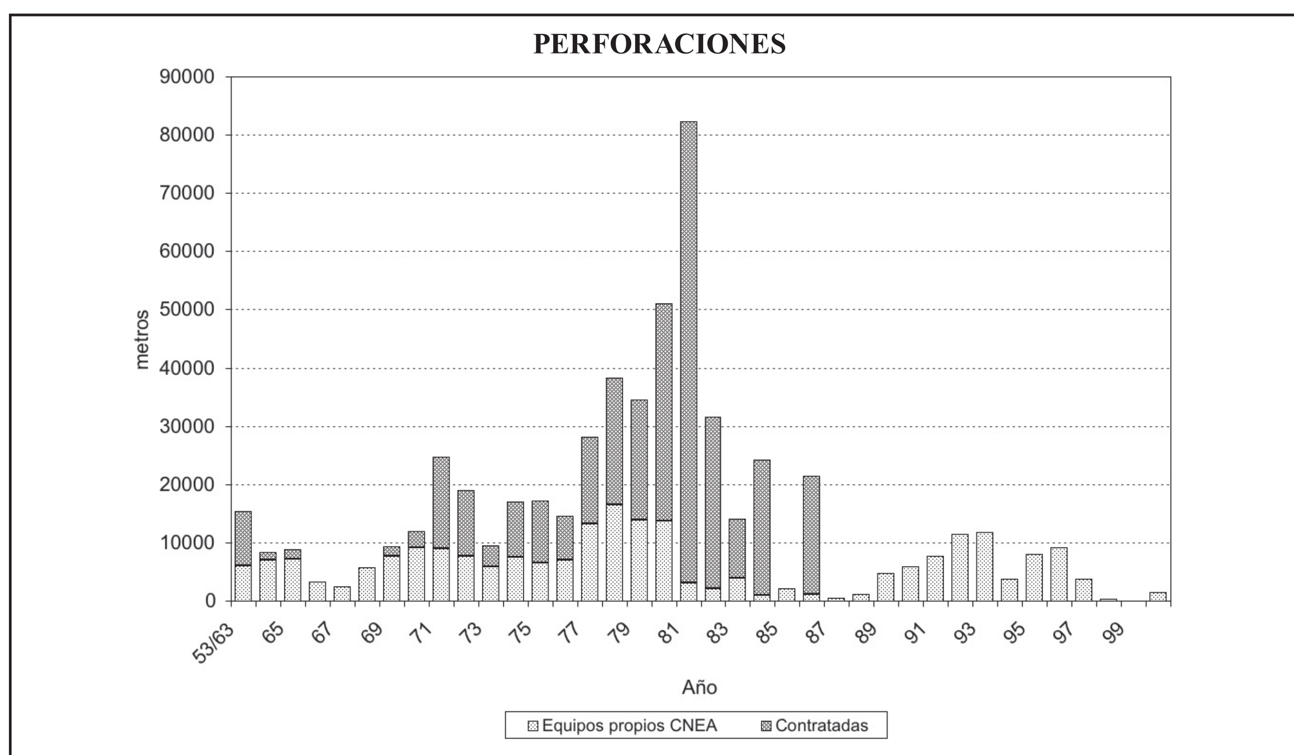


FIGURA 4 – Gráfico de Perforaciones

ticipación de los particulares puede deberse, según Navarra et al. (1989), a razones tales como las limitaciones de la información geológica y metalogenética de base, al hecho de que nuestro país no reúne condiciones geológicas sobresalientes en cuanto a su favorabilidad uranífera, al bajo grado de desarrollo de la industria minera en general y a las peculiaridades del propio marco legal. Con respecto a este último punto se puede concluir que si bien la legislación minera no amparó la actividad particular, el régimen jurídico en su conjunto, que incluye las funciones asignadas a la Comisión Nacional de Energía Atómica, permitió que uno de los principales objetivos fijados por el país en su momento en cuanto a la política de autoabastecimiento en materia de energía nuclear se haya ido cumpliendo, dado que se fue asegurando el suministro de uranio a las centrales nucleares.

La ley 24.498 de actualización del Código de Minería, puesta en vigencia en el año 1995, deroga la normativa anterior y retorna los minerales nucleares al antiguo régimen de minerales concesibles. De todos modos, la ley mantiene la facultad de la CNEA de participar en las actividades mineras del uranio, con arreglo a las normas generales del Código de Minería, y también mantiene la propiedad sobre los yacimientos Doctor Baulíes y Los Reyunos, en Sierra Pintada (Mendoza) y Cerro Solo (Chubut). El objetivo de la ley, en correspondencia con una nueva política minera, es incentivar la participación e inversiones de la actividad privada. De hecho, los resultados observados hasta el momento son de una importante expansión de la actividad minera en general, pero no ha tenido aún efecto en lo que respecta a la minería del uranio en particular. Lógicamente que en este último caso influyen otros factores negativos vinculados a la situación del mercado mundial del uranio y a la falta de expansión de la demanda interna. No obstante ello, hay empresas que actúan en el ámbito internacional que ya han demostrado su interés por la posibilidad de explotación del yacimiento Cerro Solo, con vista tanto a la exportación como al abastecimiento interno.

Otro aspecto importante a comentar ya que ha cobrado una relevancia singular, especialmente en los últimos años, es el de la relación entre la minería y el medio ambiente que para el caso de la minería del uranio, dada sus características especiales, despierta una sensibilidad particular y produce una reacción adicional adversa en la opinión pública. La CNEA no ha sido ajena a esta situación y está dedicando esfuerzos a la remediación ambiental en áreas de antiguas explotaciones uraníferas. El proyecto más avanzado, aunque no lo suficientemente adelantado como lo demanda la población y autoridades del lugar, está dirigido a construir un dispositivo para la colocación final de los residuos de la ex planta de tratamiento de minerales de uranio ubicada en la ciudad de Malargüe, donde ya se ha comenzado con la limpieza del sitio y construcción de las obras complementarias. En segunda prioridad se encuentra el área de explotación de la mina Schlagintweit. Igualmente, toda una gama de acciones en este sentido se mantienen en ejecución en el complejo minero fabril de Sierra Pintada desde hace varios años atrás, ajustándose a las normativas y convenios en vigencia desde entonces.

Cabe destacar finalmente que la CNEA, en concordancia con la situación de la industria del uranio en el mundo y debido a la paralización de las obras de terminación de la central Atucha II, en este último período no ha realizado inversiones importantes en prospección y exploración, con excepción de las ya mencionadas en el yacimiento Cerro Solo. Sin embargo, se ha avanzado en forma considerable en las investigaciones de geología y metalogénesis del uranio relacionadas al estudio de la favorabilidad geológico uranífera del territorio nacional (Valdivieso 1991), cuyo objetivo final es determinar el potencial uranífero del país y seleccionar las áreas más convenientes para la aplicación de nuevos programas de prospección o exploración. Asimismo, estas investigaciones están dirigidas a la localización de otros modelos metalogénicos distintos a los ya conocidos y explorados pero que puedan presentar mejores condiciones de rentabilidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

AHLFELD, F. y ANGELELLI, V., 1948. Las especies minerales de la República Argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Instituto de Geología y Minas, Publicación 458. Jujuy.

ANGELELLI, V., 1950. Recursos minerales de la República Argentina. Yacimientos metalíferos. Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Ciencias Geológicas, Revista 2. Buenos Aires.

ANGELELLI, V., 1956. Distribución y características de los yacimientos y manifestaciones uraníferas de la República Argentina. Conferencia internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos, Naciones Unidas, Acta 6:75. Ginebra.

ANGELELLI, V., 1959. La mina nuclear Huemul. Departamento Malargüe-Provincia de Mendoza. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Mendoza.

AVÉ-LALLEMANT, G., 1874. Mineralogische Mittheilungen a. d. argent. Provinz San Luis. IV Uranhaltende mineralien Napp's. Museo de La Plata. La Plata.

BELLUCO, A., 1956. Las vetas de cuarzo uranífero del yacimiento "Presidente Perón", Mendoza. Conferencia internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos, Naciones Unidas, Acta 6:96. Ginebra.

BELLUCO, A. y RODRÍGUEZ, E., 1976. Proyecto de normas para evaluar el potencial uranífero del país. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Mendoza.

BELLUCO, A. y RODRIGO, F., 1981. Favorabilidad geológica y potencial uranífero de la Argentina. En: Uranium Deposits in Latin America: Geology y Exploration, International Atomic Energy Agency, Vienna. Austria.

BELLUCO, A., CÉSAR, D., NORIEGA, J. y BRAGANTINI, J., 1999. Yacimiento Los Mogotes Colorados, distrito uranífero Los

Colorados, La Rioja. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 767-772 Buenos Aires.

BLASÓN, R., 1999a. Yacimiento La Estela, distrito uranífero Comechingones, San Luis. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 621-624. Buenos Aires.

BLASÓN, R., 1999b. Yacimiento San Sebastián, distrito uranífero Sañogasta-Cuesta de Miranda, La Rioja. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 609-612. Buenos Aires.

BLASÓN, R., 1999c. Yacimiento Rodolfo, distrito uranífero Valle de Punilla, Córdoba. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 1773-1776. Buenos Aires.

BLASÓN, R., 1999d. Yacimiento Schlagintweit, distrito uranífero Batolito de Achala, Córdoba. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 613-620. Buenos Aires.

BRODTKORB, M. K. DE, 1999. El yacimiento de níquel y uranio San Santiago, La Rioja. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 631-632. Buenos Aires.

BURGOS, J.A., 1999. Manifestación Las Termas, distrito uranífero Tinogasta, Catamarca. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 601-608. Buenos Aires.

CATALANO, E.F., 1997. Código de Minería Comentado. Zavalía Editor. Buenos Aires.

DEL VO, A.J., 1962. Sector Mineralizado de Rahueco. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Mendoza.

FRIZ, C., GAMBA, J., JEMMA, R., MARINKEFF, K. y MARTÍNEZ, C., 1964. Técnicas de prospección aérea radimétrica y emanométrica terrestre aplicadas en la República Argentina. Tercera Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre la Utilización de la Energía Atómica con Fines Pacíficos. Buenos Aires.

FUENTE, A. y GAYONE, M.R., 1999a. Distrito uranífero Sierra Cuadrada, Chubut..En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 1261-1264. Buenos Aires.

FUENTE, A. y GAYONE, M.R., 1999b. Distrito uranífero Pichiñán. Yacimientos: Los Adobes, Cerro Cóndor y Cerro Solo, Chubut. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 1255-1259. Buenos Aires.

FUENTE, A. y GAYONE, M.R., 1999c. Distrito uranífero Laguna Colorada, Chubut. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 1253-1254. Buenos Aires.

KERR, P., 1955. Las concentraciones naturales de uranio y torio. Conferencia internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos, Naciones Unidas, Acta 4: 7. Ginebra.

LINARES, E., 1956a. El yacimiento Cerro Huemul Malargüe, Mendoza. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Buenos Aires.

LINARES, E., 1956b. El yacimiento "Eva Perón", Malargüe, provincia de Mendoza. Conferencia internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos, Naciones Unidas, Acta 6: 88. Ginebra.

LUCERO, H.N., 1977. Informe geológico sintético sobre los yacimientos uraníferos del distrito Sañogasta. Minas San Sebastián y Santa Brígida. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Córdoba.

MARTÍNEZ, C., MARINKEFF, K., RODRÍGUEZ, E. y BELLUCO, A., 1970. Síntesis final sobre prioridades de prospección y exploración uranífera en el país. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Mendoza.

NAVARRA, P., KITTL, J., SOLÍS, R., FERREYRA, R., LARDONE, L., y FERNÁNDEZ, A., 1989. La exploración por uranio en la Argentina: Desarrollo actual y perspectivas. Revista Argentina Nuclear, 18. Buenos Aires.

NAVARRA, P. y BENÍTEZ, A., 1995. Eventos en la exploración por uranio de la Cuenca del Golfo San Jorge, Provincia del Chubut. 5° Congreso Nacional de Geología Económica, 109-117. San Juan.

OLSEN, H., Rodríguez, E., Belluco, A., Giordano, N., Gorustovich, S., Lucero, H. y Lardone, L., 1976. Estimación del potencial uranífero de la República Argentina. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Mendoza.

RODRIGO, F., 1979. Desarrollo y producción de materias primas nucleares en Argentina. Comisión Nacional de Energía Atómica, informe interno. Mendoza.

ROJAS, G., 1999a. Distrito uranífero Pampa Amarilla, Mendoza. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 1135-1140. Buenos Aires.

ROJAS, G., 1999b. Distrito uranífero Los Chihuidos-Las Cárceles, Neuquén. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 1143-1146. Buenos Aires.

ROMANO, H., 1999. Distrito uranífero Tonco-Amblayo, Salta. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 959-970. Buenos Aires.

SALVARREDI, J., 1999. Yacimiento Doctor Baulíes y otros depósitos del distrito uranífero Sierra Pintada, Mendoza. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 895-906. Buenos Aires.

SOLÍS, R. y MALLET, R., 1978. Prospección radimétrica aérea de 100.000 km2 en las provincias de Chubut y Santa Cruz. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Buenos Aires.

SOLÍS, R. y MALLET, R., 1982. Prospección radimétrica aérea de aproximadamente 40.000 km^2 en las provincias de Córdoba, San Luis y Santiago del Estero. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Buenos Aires.

STIPANICIC, P. N., 1962. Las materias primas nucleares en la Argentina. Resumen sintético de actividades al mes de junio de 1962. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Buenos Aires.

STIPANICIC, P.N., Coppa, R.C., Macchiaverna, E.G., y García Bourg, J.M., 1970. La industria del uranio en la Argentina. Presente y futuro. Cuartas Jornadas Metalúrgicas, Sociedad Argentina de Metales. Córdoba.

UNDERHILL, D.H., 1995. Production, Inventories and heu in the World Uranium Market-Production's Vital Role-. Technical Committee Meeting on Recent Changes and Events in Uranium Deposit Development, Exploration, Resources, Production and the World Supply/Demand Relationship, International Atomic Energy Agency. Kiev.

UNDERHILL, D.H. y MÜLLER-KAHLE, E., 1993. Oferta y demanda mundiales de uranio: Un mercado en transformación. Organismo Internacional de Energía Atómica, Boletín 3. Viena.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO, FACULTAD DE INGENIERÍA, 1990. Cincuentenario, edición especial. Mendoza.

VALDIVIEZO, A., 1991. Proyecto de estudio de la favorabilidad geológico-uranífera del territorio nacional. Comisión Nacional de Energía Atómica, inédito. Córdoba.

VALDIVIEZO, A. y ALDANA, V.R., 1999. Distrito uranífero Guandacol-Jachal, La Rioja y San Juan. En Zappettini, E.O. (Ed.): Recursos Minerales de la República Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, Anales 35: 773-780. Buenos Aires.

VERGARA BAI, A., 1992. Antecedentes de la Evolución Histórica de los Recursos de Uranio de la Región de Cuyo entre 1951-1968. Comisión Nacional de Energía Atómica, informe 501. Buenos Aires.

PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN A CARGO DE LA SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN DESDE 1965 HASTA 1990

Trabajo elaborado con información proporcionada por O. Reverberi, P. Alcántara, R. Cardó, V. De los Ríos, E. Lavandaio, H. Leanza, O. Marcos, H. Petrelli, H. Ricci, R. Zolezzi y M. Zubia, y compilado por Eddy Lavandaio

La década de los años 60 se caracterizó por un cambio en la forma de encarar los estudios destinados a la búsqueda de nuevas posibilidades mineras, por parte del estado.

En 1963 se iniciaron las tareas del Plan Cordillerano, que fue el primer programa de investigación geológico minera regional ejecutado mediante un barrido sistemático de una extensa superficie, por un equipo multidisciplinario, utilizando aerofotogrametría, fotogeología, geología regional, prospección geoquímica, geofísica y perforaciones con diamantina. Dicho programa, que se describe en otro capítulo del presente libro, se desarrolló a través de un convenio entre el Gobierno Argentino y las Naciones Unidas y la contraparte argentina fue la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM).

Al Plan Cordillerano le sucedieron otros programas que, sumados, cubrieron la mayor parte de los ambientes geológicos favorables para la búsqueda de grandes yacimientos metalíferos de vinculación hidrotermal.

Lo que sigue es una crónica sintética de lo realizado por la Secretaría de Minería de la Nación, cuyas dependencias actuales son la Dirección Nacional de Minería (DNM) y el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), con rango de organismo descentralizado. En realidad, el ente rector de la Minería y la Geología del país, tuvo diferentes nombres, estructuras y rangos a lo largo del tiempo transcurrido desde su creación, en 1904. Por esa circunstancia, en muchos pasajes se utilizará la expresión genérica “Organismo Nacional” para evitar largas explicaciones sobre los cambios de denominación.

PLAN VALCHETA (Río Negro)

El primer proyecto desarrollado por el Organismo Nacional bajo las nuevas pautas fue el Plan Valcheta, con características de experiencia piloto, a partir de 1965. Su realización fue impulsada por Luis Salado, vocal del Directorio del entonces Instituto Nacional de Geología y Minería (INGM), bajo la presidencia de Félix González Bonorino. El trabajo consistió fundamentalmente en la prospección geoquímica, sobre la base de la cobertura aerofotogramétrica, existente en la región central de la provincia de Río Negro. La dirección del proyecto fue encomendada a Oscar Reverberi, que había efectuado una pasantía de postgrado en el Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM) de Francia, aplicando técnicas del geoquímico ruso Fersman, utilizadas por esa institución. Participaron Eduardo Methol, Eduardo Holmberg y Fernando Sesana, en la fotointerpretación y revisión de campo respectivamente.

En casi tres años de tareas, se prospectó la región situada desde la meseta de Somuncurá hasta el bajo del Gualicho, entre Aguada de Cecilio y Los Menucos.

Se puso a punto un laboratorio microquímico de campaña, se capacitaron prospectores y se realizó un muestreo estratégico, con detalles tácticos necesarios. De esta forma se determinaron algunas anomalías de cobre, plomo y cinc, comprobándose que respondían a la presencia de filones con metales base.

Esta primera experiencia también sirvió para ver las limitaciones del método utilizado frente a las condiciones geológicas del área elegida. Particularmente porque la intensa erosión eólica sufrida por la región, produjo en el transcurso geológico una inversión de relieve; los basaltos que rellenaron los bajos del paisaje, por efecto de ese fenómeno geomorfológico, ahora constituían la meseta elevada.

Una decisión importante del INGM, tomada a través del Plan Valcheta, y luego repetida en cada uno de sus planes de prospección, fue entregar alícuotas de las muestras de campo a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), para su análisis por minerales nucleares, contribuyendo con la prospección de ese tipo de sustancias.

PLAN CORDILLERA NORTE - PLAN LA RIOJA

A fines de 1965, a través de la Revista Nº1, el INGM, entonces presidido por Félix González Bonorino, dio a conocer los “Fundamentos del Plan Cordillera Norte”. En ese artículo se detallaron los objetivos y la metodología

de trabajo, y la importancia de continuar hacia el norte la tarea de prospección sistemática que se venía desarrollando a través del Plan Cordillerano y del Departamento de Minería de San Juan. El área del proyecto abarcaba las provincias de La Rioja y Catamarca, y una fracción en el oeste de las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Santiago del Estero. Dada la magnitud de esa superficie (266.430 km^2) se dividió la ejecución del proyecto en no menos de tres etapas, con una primera a realizarse en La Rioja.

En 1966, el INGM, entonces a cargo de Roberto Tezón, estableció un importante grupo de trabajo en la capital de la provincia de La Rioja, dirigido inicialmente por julio Cabeza, secundado por Pedro J. Quiroga, como coordinador técnico. Este centro operativo llegó a tener más de 100 personas, entre las que se contaban unos 20 profesionales y otros tantos técnicos.

La primera etapa de prospección se desarrolló íntegramente en territorio de La Rioja, en 1966 y 1967. Como base se utilizó copia de la cobertura aerofotogramétrica hecha por el Instituto Foto Topográfico Argentino (IFTA) para la Provincia, compuesta por fotografías y mosaicos en escala 1:50.000, que abarcaba más o menos la mitad del área con relieve. Las áreas no cubiertas (sierra de Famatina, parte de la Precordillera y la Cordillera) quedaron para más adelante, a la espera del relevamiento aerofotogramétrico que se llevaría a cabo tiempo después.

Durante esta etapa se hizo fotogeología con ajuste de campo y prospección geoquímica, fundamentalmente a través de muestras de sedimentos de corriente. Se instaló un laboratorio químico para realizar determinaciones por colorimetría y un espectrógrafo para determinaciones cualitativas. Se montó un gabinete de petro-calcografía y una pequeña planta de preparación de muestras. Además, la oficina contaba con vehículos, máquinas y todo el apoyo logístico y administrativo que el proyecto necesitaba.

En 1967 asumió la dirección del Plan Raúl Sister, con la coordinación operativa de Jorge Ortiz, y con Miguel Guerrero como coordinador de la prospección de campo.

Comenzó una etapa distinta. Como aún no se había ejecutado el relevamiento aerofotogramétrico para cubrir las áreas a prospectar en La Rioja y en las otras provincias, se decidió continuar sobre bases topográficas existentes, poniendo mas enfasis en el uso de métodos y herramientas geológicas y mineras en la búsqueda de zonas favorables para alumbrar grandes yacimientos de cobre. Para ello, las comisiones de campo fueron enviadas a revisar y prospectar con mayor detalle los antiguos distritos mineros con mineralización de cobre.

Los mayores esfuerzos se volcaron en la sierra del Famatina y el noroeste de Jagüé, en La Rioja, en las sierras de Capillitas, El Candado y Aconquija, en Catamarca, y en algunos distritos del extremo norte de San Juan.

A esta etapa corresponden los primeros descubrimientos de mineralización diseminada en la zona de las minas La Mejicana y Los Bayos, en el río Miranda y el río Indarguás, en La Rioja, y en las minas Cerro Rico y Cerro Atajo, en Catamarca.

En forma paralela, a través de un convenio entre el Organismo Nacional y la Dirección de Minería de la Provincia de La Rioja, el grupo de profesionales participó en la revisión y evaluación de los principales distritos mineros de La Rioja, apartándose en cierta forma del criterio inicial de ejecutar trabajos de prospección regional, en busca de áreas de interés para la existencia de grandes yacimientos. Dicho convenio incluyó a las minas y distritos La Mejicana – Los Bayos (cobre y oro), Cerro Negro – La Viuda (plata), El Cantadero y La Josefa (wolframio), San Santiago y King Tut (cobalto, níquel), La Cébila (antimonio) y Villa Unión (grafito)

En 1969, mediante un acuerdo hecho con Yacimientos Mineros Agua de Dionisio (YMAD), se llevaron a cabo los primeros relevamientos y prospección detallada en áreas de interés ubicadas en las cercanías del Bajo de La Alumbrera. Estos trabajos se hicieron en los bajos de San Lucas, El Durazno, Tampa Tampa, Agua Tapada, El Espanto y Los Jejenes.

Desde 1970 a 1973, la dirección del Plan estuvo a cargo de Miguel Guerrero, secundado en la coordinación técnica por Eddy Lavandaio. En esta etapa se completó la prospección sistemática de sectores faltantes en la sierra del Famatina y en la extensa zona de Cordillera y Precordillera. Se usó como base el relevamiento aerofotogramétrico contratado por el Organismo Nacional a Spartan Air Service poco tiempo atrás.

De esos trabajos surgieron los primeros datos sobre la existencia de importantes áreas de alteración hidrotermal en la Cordillera de La Rioja, y en el extremo norte de San Juan, entre las que se citan Cordón de la Brea, Cerro El Potro, Filo de la Vicuñita, Quebrada de la Orilla y Río Blanco. También se hicieron las primeras dos perforaciones en la zona de la mina Los Bayos en las que se reportó la presencia de alteración arcillosa, sericítica y potásica, y de mineralización de pirita, calcopirita, blenda y molibdenita, en venillas y diseminada.

A partir de abril de 1973, Mauricio Kejner reemplazó a Miguel Guerrero en la dirección del Plan, que ya había cambiado su nombre original por el de Plan La Rioja. Du-



Reacondicionamiento y acceso a pique de mina abandonada en La Cébila, La Rioja (1969)

rante su gestión se publicó "*Exploración Geológica Minera de la Provincia de La Rioja*", dando cuenta de los resultados de esa investigación hasta ese momento.

El escrito detalla los objetivos, referencias geográficas y geológicas, con un esquema metalogénico regional, y describe técnicas y metodologías aplicadas en la prospección. Señala que las unidades de trabajo para la geología y la prospección regional fueron 123 fotomosaicos semiapoyados, de 625 km^2 cada uno. En el laboratorio químico se procesaron 54.365 muestras (44.849 sedimentos de corriente, 8.917 rocas y 599 testigos de perforación. El número de determinaciones hecho sobre esas muestras suma 156.000.

El gabinete petrográfico realizó determinaciones de rocas, minerales pesados de fondos de batea y calcografía, sobre 3.960 muestras. Los estudios detallados en los prospectos Miranda, Los Bayos, San Santiago y King Tut necesitaron análisis de testigos sobre 570 metros de sondeo a diamantina.

La publicación describe 22 áreas y distritos mineros examinados en detalle y la selección de una decena de zonas de reserva minera para su investigación posterior. Destaca la importancia adquirida por el área Los Bayos – La Mejicana, en el Nevado del Famatina, donde la Provincia tenía su mayor expectativa de desarrollo minero.

Los profesionales que participaron en las diferentes etapas fueron: en prospección y exploración Mario Alderete, Fenelón Avila, Jorge Boiero, Roberto Faroux, Raúl Ferreira, Carlos García, Miguel Guerrero, Jorge Guillou, Mauricio Kejner, Eddy Lavandaio, Héctor Maisonave, Oscar Marcos, Otto Mastandrea, Eduardo Peralta, Hugo Petrelli, Federico Planas, Alfonso Regalado, Roberto Zolezzi, David Borelli, Rubén Pelichotti y Osvaldo Cravero.

En los gabinetes de petrología y mineralogía trabajaron Norma Pezzutti, Elena Bianchi de Planas, Nina Mischkovsky de Ramos, Ana Prieri de Vega, Noemí Feliú y Luisa Villar. El laboratorio químico estuvo a cargo de Jorge Poggi y Andrés Kutrán.

En distintos momentos intervinieron profesionales de la sede central del Organismo Nacional. En fotogeología Roberto Caminos, Eduardo de Alba y Osvaldo Zucolillo. En geología y ajuste de campo Beatriz Coira, Magdalena Koukharsky, Guillermo Furque, Juan C. Turner, Jorge Santa Cruz, Wolfgang Volkheimer, Emilio González Díaz, Iván Ravazzoli, Oscar Marcos. La coordinación con la sede central del Organismo estuvo a cargo de Juan Aspilcueta. Brindaron periódico asesoramiento técnico Emilio Gonzáles Díaz, Abrahan Jutorán, Alberto Lapidus y Juan C. Turner.

El personal subprofesional en tareas de campo, se integró con tres técnicos mineros, dos perforistas con sus respectivos ayudantes, cinco idóneos en prospección y seis auxiliares de logística. En las tareas de la sede, se desempeñaron cinco administrativos, ocho cartógrafos y dibujantes; cinco analistas geoquímicos, un encargado de documentación, dos preparadores de muestras, tres auxiliares de servicio generales y un médico fiscalizador.

Hasta 1975 se continuaron realizando tareas de prospección en la zona cordillerana, utilizando para ello los meses de verano. Ésta era la única época en la que se podía acceder y trabajar con un mínimo de seguridad para la gente, dado que la altura, la rigurosidad del clima y la ausencia total de población e infraestructura, no permitían hacerlo durante el resto del año.

La geología regional se complementó con muestreo de sedimentos de corriente en la cuenca formada por los ríos Blanco, Macho Muerto, Salado, Pucha Pucha, Barrancas Blancas, Comecaballos, La Paila, Carnerito, Baboso, Peñas Negras y otros tributarios. Como resultado de los trabajos regionales se seleccionaron áreas de alteración hidrotermal con indicios o evidencias de contener mineralización metálica. En ellas se ejecutaron relevamientos geológicos y muestreos detallados de roca.

Las áreas mencionadas son Filo de la Vicuñita, La Ollita, Río El Potro, Mulas Muertas, Río Tambero–El Salto, Laguna Brava, Amarillo I, Amarillo II, Bordo Atravesado y otras situadas en el río Macho Muerto, entre el Portezuelo del Inca y el cerro El Potro. Todas estas manifestaciones, geológicamente relacionadas con la zona minera aurífera conocida en Chile como Faja de Maricunga, fueron objeto de exploración por parte de empresas privadas en la década de los años 90. En el mismo sector de la Cordillera, en la falda occidental del Filo de la Reja–Los Aparejos, a una altura de 5.000 m s.n.m., se detectó por primera vez la presencia de azufre nativo.

Otro lugar en el que continuaron los trabajos de prospección fue en los distritos mineros del Famatina, cuya zona de alteración hidrotermal es una de las más extensas y complejas del país, y cuyas condiciones geográficas son bastante desfavorables para su estudio, con alturas de 3.800 a 5.000 m sobre el nivel del mar. En 1973 el Plan La Rioja construyó un camino desde la población de Famatina hasta la Cueva de Pérez, un viejo campamento desde donde se accede a las minas y áreas de interés del distrito.

Con el asesoramiento de Adolfo Mezzetti, Oscar Marcos preparó un plan de perforaciones que se empezó a ejecutar en 1974. Uno de los pozos perforados produjo un cambio importante en las expectativas de mineralización que se tenían hasta entonces, fundamentalmente referidas a la presencia de cobre y oro. El pozo Nº 13, en 1976, reveló que la mineralización de molibdeno podía alcanzar niveles económicos.

Es importante mencionar el aporte de Néstor Hillar, un geólogo consultor, catedrático de la Universidad Nacional de Córdoba, quien visitó la zona en la temporada del verano 1976/1977. Este profesional manifestó que años atrás había recorrido el lugar y observado un halo de alteración alrededor de un intrusivo, al este de la mina La Mejicana, que en su opinión tenía cierta similitud con la mina Climax, un famoso yacimiento de molibdeno de USA. A esto hay que agregar, que el mencionado pozo 13 estaba dentro del halo referido por Hillar.

Por esa época, la DGFM, estaba trabajando en la prospección y exploración de otros proyectos de molibdeno,

y se interesó por este prospecto. El Organismo Nacional acordó la participación de la DGFM en el proyecto, de manera que ambos sumaron sus capacidades de operación para la exploración hasta 1980.

Al terminar esa exploración, con un total de 10.677 metros, distribuidos en 36 perforaciones, se confirmó el tipo de diseminación de cobre y molibdeno, con algo de oro, en forma de anillo alargado. Esta etapa culminó con una estimación volumétrica del halo mineralizado de 500 millones de toneladas.

Posteriormente, en 1981, la Agencia Minero Metálica del Japón (MMAJ) estimó recursos por más de 200 millones de toneladas, con 0,06% de Mo y 0,17% de Cu, tomando en cuenta solamente el área de influencia de cuatro perforaciones en la fracción occidental del halo.

PLAN BAUXITA

El 21 de agosto de 1967, durante la gestión de Roberto Tezón como presidente del Instituto Nacional de Geología y Minería (INGM), se firmó un Convenio entre este organismo y la Comisión Permanente de Planeamiento del Desarrollo de los Metales Livianos (COPEDESMEL) dependiente de la Fuerza Aérea. En cumplimiento de ese convenio, el INGM preparó el Plan Bauxita, elaborado por Jaime Valania, y a partir de ese Plan, el 12 de noviembre de 1969, las partes firmaron un contrato para la prospección de bauxitas en el Chubutense de las provincias de Chubut, Río Negro y Neuquén. Para esta fecha el organismo nacional se había convertido en Dirección Nacional de Minería y estaba a cargo de Edgardo Menoyo. (Revista DNGM 1969).

Desde entonces se hicieron varios trabajos, en forma intermitente, sin hallazgos significativos, hasta que, en 1973 el Organismo Nacional decidió instalar en la localidad de El Dorado, un centro operativo para llevar a cabo un Programa de Exploración de los Suelos Rojos de Misiones, comúnmente denominado Plan Misiones. Para ello contó con la colaboración de las Autoridades Provinciales y Municipales, como así también de la Dirección Nacional de Gendarmería. Desde septiembre de 1973 hasta abril de 1975 el programa estuvo a cargo de Jaime Valania. Desde entonces hasta su terminación en diciembre de 1979, el responsable fue Miguel Chipulina. El equipo de trabajo estuvo integrado por los geólogos Aníbal Rodríguez y José Sosa Gómez, y un grupo de once ayudantes.

Chipulina presentó en 1981 el Informe Final en el que se detallan las amplias y diversas tareas desarrolladas. Con respecto a las conclusiones, si bien se avanzó en el conocimiento de las lateritas y de su aprovechamiento, el propio autor indicó que tenían carácter definitorio en cuanto a la ausencia de bauxita.

PLAN CORDILLERA NORTE – PLAN NOA I

La ejecución del relevamiento aerofotogramétrico de toda la región noroeste del país, contratada por concurso por el Organismo Nacional (licitación del 02/11/67, autorizada por decreto del PE), se concretó en 1968. Con ello se obtendría la base mínima indispensable para completar la prospección sistemática del Plan Cordillera Norte.

La empresa Spartan Air Service, beneficiaria del contrato, realizó vuelos meridionales de toda la región andina, desde los sectores ya cubiertos y prospectados por el Plan La Rioja, hasta el límite con Bolivia.

Al año siguiente, mediante otro concurso ganado por la misma empresa, se confeccionaron 416 mosaicos de 15’ por 15´, a escala 1:50.000, de aproximadamente 700 km^2 de superficie, cada uno. Además, fueron compilados en mosaicos de un grado de latitud por uno de longitud, a escala 1:200.000, con una cobertura media de 11.130 kilómetros cuadrados.

Con esa base se abrió un enorme campo para la prospección sistemática que realizaba el Estado nacional.

RECORDANDO A MIGUEL CHIPULINA - Héctor Ricci

El 16 de marzo de 1997 llegó a Buenos Aires el geólogo canadiense Andrejs Panteleyev, con la misión de realizar un reconocimiento en la Puna Catamarqueña, destinado a recabar y constatar datos geológico-mineros en el marco del Proyecto Multinacional Andino (MAP). Para acompañarlo y ayudarlo a cumplir su misión, nuestro organismo designó al Lic. Miguel Angel Chipulina, de la Delegación Tucumán, quien por sus conocimientos y experiencia había sido seleccionado para integrar el equipo de trabajo.

Al día siguiente Chipulina y Panteleyev se reunieron en Salta, y en la mañana del día 18 partieron hacia la Puna, con muchas expectativas e ilusiones, sin saber que el destino le depararía una “mala pasada”.

A la tarde llegaron a la localidad de El Peñón donde se encontraron con el baqueano previamente contratado, don Roque Joaquín Cardozo, quien se encargó de llevar una recua de mulas hasta el paraje El Quirquincho. Panteleyev y Chipulina dejaron el vehículo en ese paraje y el día 20, a las 11 horas continuaron viaje, a lomo de mula, con destino a las minas del cerro Azul.

Tras un largo viaje, de aproximadamente 9 horas, sorteando en algunos lugares alturas superiores a los 5000 m s.n.m., llegaron a las minas a última hora de la tarde. Como estaba lloviendo, no pudieron armar las carpas, por lo que decidieron alojarse en uno de los socavones de la mina, a una cota aproximada de 4200 m sobre el nivel del mar.

Por esa época, en la que civiles y militares se alternaban en el poder, había dos instituciones que estaban desarrollando la misma actividad: el Organismo Nacional (entonces DNGM) que estaba llevando a cabo los programas descriptos anteriormente, y la Dirección General de Fabricaciones Militares, que terminaba de ejecutar el Plan Cordillerano. Sin entrar en detalles, puede decirse que se estableció una especie de competencia entre ambos organismos por tomar a su cargo la prospección sistemática regional.

Finalmente, la región noroeste fue dividida en dos fracciones. La prospección de las provincias de Jujuy y Salta quedó a cargo de la DGFM, y las de Catamarca, Tucumán y parte de Santiago del Estero, bajo la responsabilidad del Organismo Nacional. Los centros operativos para la ejecución de los trabajos se instalaron en 1969 en las ciudades de Salta y San Miguel de Tucumán, respectivamente.

Para la instalación de la oficina en Tucumán se firmaron convenios con la Universidad Nacional de Tucumán – Fundación Miguel Lillo -, que aportó un piso de su edificio (ubicado sobre la finca natal del científico Miguel Lillo) y con el Gobierno Provincial, que aportó un galpón de 1.000 m^2, ubicado en la Sociedad Rural de Tucumán, en el parque 9 de Julio, para los sectores de apoyo logístico.

La entonces Dirección Nacional de Geología y Minería, creó el Comité de Conducción, integrado por el propio Director Nacional, Edgardo Menoyo, y por Juan C. Turner, Alberto Lapidus y Enrique de Alba y designaron a Oscar Reverberi y a Alejo Brodtkorb a cargo del centro operativo, con el rango de delegados de ejecución. Ambos contaron con la colaboración de Milka K. de Brodtkorb en la etapa organizativa de la oficina y del proyecto.

Otro convenio con la Universidad Nacional de Tucumán permitió que profesionales expertos de esa casa de estudios efectuasen la selección de personal para integrar la plantilla de asistentes, en tareas de laboratorio, personal administrativo, auxiliares de servicios técnicos y obreros, evitando pedidos e interferencias de terceros que comenzaban a efectuarse sobre los delegados de ejecución.

La organización institucional del conjunto tomó su forma definitiva en 1970, cuando el Gobierno nacional acordó con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo encarar conjuntamente un estudio integral de las posibilidades de la Región NOA, aprobado por la ley Nº 18.762. A partir de ese acuerdo el Plan Cordillera Norte pasó a ser uno de los proyectos del Acuerdo, con el nombre de Plan NOA I – Geológico Minero.

Las bases para regular la intervención de la Secretaría de Estado Minería (SEM) y la DGFM en la ejecución de los trabajos para la Exploración Minera de la Región Noroeste, se establecieron en un convenio firmado por ambos el 21 de septiembre de 1970.

En ese marco, cada una de las partes designó un co-director del Proyecto NOA I - Geológico Minero. El PNUD nombró a Gerald Moorhead, la DGFM a Ernesto Gimeno y la SEM a Luis Conti. A Conti lo sucedió Enrique de Alba en 1972.

En la faz ejecutiva, se consideró conveniente dejar de lado la figura de los co-directores de la sede Tucumán y se unificó la jefatura operativa designando, por resolución Nº 158/70 SEM, a Oscar Reverberi como Jefe de Área del Plan NOA I para las provincias de Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero. La coordinación técnica fue confiada poco tiempo después a César Pagés.

El plantel profesional se integró entre 1969 y 1970 con Pedro Alcántara, Ricardo Auriemma, Osvaldo Cravero, Osvaldo González, Roberto Zolezzi, Juan C. Mirré, Jorge Guillou, Fenelón Ávila, Mario Alderete, Luis Navarro García, Eduardo Methol y Margarita Reinoso. En gabinetes y laboratorios se incorporaron Norma Pezzutti, Magdalena Koukharsky, Amalia Leguizamón, Jorge Poggi y el fotointérprete de la Universidad Nacional de Tucumán, Ricardo Mon.

Al día siguiente, aún instalados en el túnel, Chipulina le dijo a Panteleyev que él no saldría y que para ganar tiempo fuera con Cardozo a hacer un reconocimiento geológico superficial en las inmediaciones de la mina. Panteleyev y Cardozo le preguntaron si se encontraba enfermo, porque de ser así emprenderían de inmediato el regreso; pero él dijo que no, que ya se estaba recuperando y que se encontraba algo mejor. Aproximadamente a las 15:00, cuando regresaron Panteleyev y Cardozo, Miguel se encontraba durmiendo. Al rato se despertó y se levantó, pero poco después se recostó nuevamente.

Panteleyev y Cardozo armaron una de las carpas e hicieron otras tareas. A las 20:30 horas decidieron preparar la comida para la cena. Chipulina comenzó a quejarse y continuó así durante toda la noche, seguramente con mucho dolor. Según Cardozo, que lo estuvo atendiendo, de a ratos se dormía, pero se despertaba quejándose. El sueño venció a Cardozo y se durmió. Cuando despertó, a las 09:20 horas aproximadamente, vio que Miguel no respiraba, le tomó el pulso y comprobó que estaba muerto.

Panteleyev, que había dormido en la carpa, no salía de su asombro, cuando también constató que su compañero había entrado en el sueño eterno para no despertarse más, llevándose consigo todas aquellas inquietudes e ilusiones de la vida.

Ya de vuelta, y aún con la impresión de la dura experiencia vivida, atinó a decir "qué ingrata es la vida del geólogo".■

A esta fuerza de trabajo se sumaron, en distintos momentos, expertos del Progrma de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), United States Geological Survey (USGS), Organización de Estados Americanos (OEA) y del Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

De este modo, se iniciaron las investigaciones que incluyeron estudios de fotointerpretación y reconocimientos geológicos y rastreos geoquímicos en el campo, para lo cual se utilizaron vehículos de doble tracción y tropas de acémilas.

Las mulas tuvieron que ser intensamente buscadas en lejanos puestos cordilleranos por cuanto, el uso cada día más frecuente de bicicletas por parte de los pobladores, había reducido a un mínimo la disponibilidad de tropas de animales cargueros y de silla.

Un eficiente sistema (para esa época) de radio comunicaciones por BLU y VHF, a cargo de Arnaldo Mirabelli, vinculó diariamente las comisiones en el terreno con la sede en la ciudad de Tucumán, y a la jefatura, con las autoridades en Buenos Aires y con los restantes asentamientos y oficinas del país.

Sobre la base de la experiencia obtenida en el Plan Cordillerano de Mendoza, tanto la DGFM, como la entonces Subsecretaría de Minería, adquirieron en 1971 sendos helicópteros para facilitar los reconocimientos en áreas de difíciles condiciones de acceso.

Ambos helicópteros a turbina, Fairchild-Hiller, modelo (1971) FH 100, a consumo de combustible JP4, permitieron disponer de auxilio recíproco y simplificación en la existencia de repuestos. La unidad Matrícula LV-JTW de la sede Tucumán se utilizó para reconocimientos aéreos de rutina con traslado de materiales y equipos, bajo la comandancia de piloto Luis Sasturain y el mantenimiento del mecánico aeronáutico José Lavaqué.

Este equipo, sumado a un móvil con un auxiliar ayudante, conformó una brigada óptima para actuar en forma coordinada pero independiente, de las comisiones geológicas que requerían su apoyo.

La máquina, con capacidad para uno y eventualmente dos pasajeros, quizá no haya sido el vehículo más adecuado para estos apoyos ya que, a alturas superiores a 2500 m s.n.m., limitaba su carga de combustible para alivianar peso y operar normalmente. Prospectos elevados y de difícil acceso, obligaron a construir helipuertos a pirca y relleno, que permitieron aterrizajes en laderas con fuerte pendiente.

El área Filo Colorado fue un ejemplo típico de la facilidad ofrecida por este medio ya que, desde Andalgalá demoraba 13 minutos de vuelo hasta el prospecto, cuando por tropa de mulas se requería una jornada y media de marcha ascendente para unir igual distancia.

Estrictas directivas, tales como la de efectuar despegues solamente cuando el piloto pudiese garantizar seguridad en las condiciones de vuelo, permitieron operar la aeronave durante ocho años, sin ninguna clase de emergencias a pesar de las duras condiciones de trabajo.

A partir de marzo de 1971, las tareas de campo se incrementaron con la participación de los siguientes agentes: Leandro de los Hoyos, como coordinador de prospección, el fotointérprete León Figueroa y los geólogos economistas Héctor Maisonave, Ángel Galucci, Eduardo Peralta, Rufino Rojo, Juan C. Herrero y Héctor Ricci. Los geólogos regionalistas Juan C. Turner y E. González Díaz, con la petrógrafa Marta Godeas efectuaron la apoyatura de los chequeos geológicos de campo. En la fotointerpretación colaboraron Vicente Méndez, Juan Zanettini y Rodolfo Amengual, de la DGFM.

Durante ese año y el siguiente se integraron al plantel los geólogos regionalistas Enrique Núñez, Roberto Caminos, Beatriz Coira, Gustavo Vallejo, Iván Ravazzolli, Cesar Proserpio, Francisco Nullo, Mario Franchi, Adrián Britos y Abel Faroux.

Posteriormente, se produjeron traslados y recambios, incorporándose los geólogos Gonzalo Cruz Zuloeta, Gustavo Ichazo, Carlos Roqué, Mavel Gonzalvez de Valoy, María Viruel, Ruth Zagalsky, Susana Segal, Hildebrando Valladares Carrillo, Alejandro Banegas Balcázar, Hilario Jurado Marrón, Dante Estrada Castillo, Guillermo Flores Ruiz Díaz, Francisco Butrón Azcona, y el ingeniero geofísico Ruggiero Curcio.

El personal técnico y auxiliar se integró con diez agentes administrativos; cinco topógrafos; seis técnicos mineros; ocho prospectores idóneos con doce auxiliares de prospección; seis dibujantes; siete preparadores de muestras y petrotomistas; diez auxiliares en analistas geoquímicos; seis auxiliares estadísticos, intérpretes y de petrografía, trece empleados en tareas logísticas y de servicio, y José Hernández como médico fiscalizador.

La coordinación y enlace del Plan Noa I - Geológico Minero en sede central estuvo a cargo de Juan Aspilcueta, asistido por Luis Castilla.

Consultores del United States Geological Survey (USGS)

A través de una gestión de la Dirección Nacional ante la Embajada de Estados Unidos de Norte América, que culminó con la firma de un Acta Acuerdo con la International Development Agency en junio de 1969, se convino la ayuda técnica y de expertos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS). Ya varios geólogos y técnicos del Organismo Nacional, habían efectuado pasantías de perfeccionamiento en dicha institución.

Este mismo organismo, ofreció la participación en la primera fase del proyecto, entre octubre y diciembre de 1970, del geólogo regionalista Kenneth Segerstrom.

El geoquímico Wallace Griffitts colaboró en el laboratorio microquímico a partir de febrero de 1971 sugiriendo la realización de análisis específicos. Por esta causa, en abril, el científico, William Vaughm, trajo un mercuriómetro de su creación. Con este aparato realizó un estudio sistemático de muestras, dejando finalmente, el instrumento en el laboratorio de Tucumán al regresar a su país.

El geólogo George Ericksen, funcionario de alto nivel del USGS, visitó la sede del plan en noviembre de 1970, y en mayo y julio de 1971.

Consultores del PNUD.

El reconocido especialista británico en pórfidos cupríferos, geólogo Richard Sillitoe, visitó el Área de Reserva 25 (Norte de Andalgalá) en agosto de 1971, augurando excelentes perspectivas para los prospectos Bajo de La Alumbrera y Filo Colorado.

El geointérprete italiano Mauro Ricci, participó en el estudio de los fotogramas de los mosaicos catamarqueños, entre febrero y agosto de 1971 y dejó un interesante trabajo sobre alineamientos estructurales. El geoquímico Ian Nichol, y su colega sudafricana Ann De Grys colaboraron en los laboratorios de la sede Tucumán en diversas oportunidades.

El geólogo economista norteamericano, Charles Schmith, participó en tareas de campo, desde septiembre de 1971 hasta febrero de 1972.

El fotogeólogo chileno Arnoldo Ortíz Riveros, que había colaborado en Salta como experto de la OEA, regresó a la sede Tucumán a partir de septiembre de 1971 como fotointérprete del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El geoquímico Roland Barthelemy, de la OEA, se integró a la sede Tucumán en febrero de 1971.

A partir septiembre de 1972 se encomendó la dirección de las perforaciones a diamantina al supervisor canadiense Ivan de Saint Amant.

Otros consultores.

Mediante un convenio con el Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM), de Francia, el geólogo economista Jean Thebault intervino en el Plan NOA 1 Geológico Minero, a partir de mayo de 1972.

Finalmente, en 1975 realizó una visita al Área de Reserva 25 (Norte de Andalgalá), el profesor John Gilbert de Colorado School of Mines y de la Universidad de Arizona.

Exploración geofísica.

En 1972, a medida que los reconocimientos geológicos y rastreos geoquímicos determinaban anomalías, correspondía verificarlos con metodologías geofísicas para, finalmente apuntar a los lugares adecuados para perforar con diamantina y recuperar los testigos de roca a analizar químicamente. El técnico finlandés Kjell Anzelius, del PNUD, dirigió la investigación y la interpretación de los estudios por polarización inducida, que fueron realizados en los prospectos Bajo de La Alumbrera, Cerro Atajo, La Borita, Vaca Vizcana, Diablillos, Bajo de las Juntas, Vega de los Patos, Cerro Blanco, El Cerrito, Las Mangas, entre otros.

Con la llegada de George Hanslik, del Instituto de Geología Aplicada de Praga y del Servicio Geológico checoslovaco, también aportado por el PNUD, se efectuaron, además, trabajos de resistividad, electromagnetismo, potencial espontáneo y métodos magnéticos y radiactivos.

Los expertos dictaron un cursillo sobre metodología para la investigación, sobre la base de resistividad, electromagnetismo, polarización inducida, potencial espontáneo y sistemas magnéticos y radiactivos. El curso, que se desarrolló entre el 5 y el 14 de agosto de 1974, contó con el auspicio del Director del Proyecto, Gerald Moorhead y con la presencia del Director del Organismo Nacional (entonces denominado Servicio Minero Nacional), Vicente Padula. Tuvo gran repercusión: asistieron unos 60 profesionales del NOA y de organismos y universidades relacionadas con el tema.

Con posterioridad, los relevamientos geofísicos del programa quedaron a cargo de profesionales argentinos: Ruggiero Curcio, Carlos Roqué, Miguel Chipulina y Rafael González.

Informe de la primera etapa.

La primera etapa del proyecto (prospección regional) terminó en 1972. A su término, la Subsecretaría de Minería editó un informe con los resultados, para su consulta por parte de las empresas interesadas, bajo el título “*Exploración Geológico Minera del Noroeste Argentino*” (Noa I Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero)”. Allí se indica haber determinado 57 Áreas de Reserva de interés minero, que representaban los sectores más promisorios para el hallazgo de depósitos de mineralizaciones útiles. En la provincia de Catamarca fueron seleccionadas 49 áreas; en la provincia de Tucumán 6 y dos en Santiago del Estero.

La publicación detalla los objetivos, las provincias geológicas reconocidas, las técnicas y metodologías empleadas. Da cuenta que las comisiones de campo, previa fotogeología de gabinete, efectuaron chequeos de campo, con estudios geoquímicos y geofísicos dentro de una superficie de 135.000 km^2 de orografía montañosa.

Fueron descriptas 3.350 muestras petrográficas y mineralógicas; se procesaron 46.000 muestras de sedimentos de corriente y de rocas; cada muestra se analizó por nueve elementos, mediante absorción atómica o colorimetría visual, lo que sumó algo más de 160.000 determinaciones microquímicas.

Los resultados analíticos se registran en 262 cartas geoquímicas de carácter estratégico o táctico, según la importancia de los prospectos que, requirieron correspondientes informes técnicos individuales.

Estudios geofísicos, por distintas métodos, aseguraron la ubicación de perforaciones *scouts* en los prospectos.

Finalmente, la publicación da cuenta de los fundamentos técnicos que motivaron cada una de las áreas de reserva y el profesional responsable de su selección. Finaliza con la nómina de informes y mapas producidos en esta primera

etapa exploratoria, que debe dar lugar a una segunda fase de estudios detallados.

Exploración en el Bajo de La Alumbrera.

En 1973, a pedido de la Jefatura de Área Tucumán, el experto británico en pórfidos cupríferos, doctor Richard Sillitoe, del PNUD, visitó el Área de Reserva 25 (Norte de Andalgalá), y el proyecto Bajo de La Alumbrera, ubicado dentro de la misma zona pero perteneciente a YMAD.

En el Bajo de La Alumbrera estableció el límite de la alteración potásica, coincidente con anomalías geoquímicas y observó el control topográfico que, a modo de colinas, corresponde a las áreas positivas, silicificadas en forma de domos. Recomendó prestar mayor atención a la exploración del sector con alteración potásica, especialmente en los partes silicificadas y auguró excelentes perspectivas para el proyecto en estudio.

Cabe aclarar que YMAD es un organismo estatal muy particular, propiedad de la provincia de Catamarca y la Universidad Nacional de Tucumán, en el que el presidente del Directorio es designado por el Gobierno nacional. Además, por esa época el Gobierno nacional era el sostén económico financiero del organismo y participaba en todas las tareas de exploración hechas en su propiedad.

Por ello, durante varios años, la sede Tucumán del Plan NOA, tuvo la responsabilidad de ejecutar importantes y definitorios trabajos de exploración en el Bajo de La Alumbrera, área que dos décadas más tarde se convirtió en la explotación minera más grande del país.

Entre 1973 y 1976, se realizaron unos 9.000 metros de sondeos que permitieron llegar a la primera estimación de reservas de este yacimiento. La mayoría de las perforaciones fueron hechas, por contrato, por la DGFM. En esta exploración tuvieron la responsabilidad fundamental O. Reverberi y O. González, con la colaboración de Marta Godeas, Susana Segal y Jorge Poggi enlaboratorios.

Se hicieron 8.000 análisis químicos y más de 3.000 descripciones petrocalcográficas, y O. González produjo un importante informe relacionando la alteración hidrotermal con la mineralización metálica.

A continuación, el Servicio Minero Nacional contrató a los consultores Hugo Bassi y Guillermo Rochefort (expediente Nº 3049/76), quienes elaboraron y presentaron en febrero de 1977 el informe "*Estudio Geológico del yacimiento cupro aurífero de La Alumbrera*", incluyendo una estimación de reservas de 173 millones de toneladas, con leyes de 0,45% de cobre y 0,70 gr/t de oro, para el sector central, y 103 millones de toneladas, con 0,39% de cobre y 0,58 gr/t de oro, en el sector marginal (Bassi y Rochefort 1980).

Previamente, como último aporte del PNUD en su asistencia de expertos, en 1975 se produjo la visita de John Gilbert, una personalidaqd mundial en materia de pórfidos cupríferos, profesor de la Colorado School of Mines y la Universidad de Arizona. Reconoció la exploración que se efectuaba en el Bajo de La Alumbrera y sugirió la ejecución de tres pozos de 600 m a efectos de conocer el comportamiento de la mineralización profunda.

La historia detallada de la exploración del Bajo de La Alumbrera es relatada en otro artículo de este mismo libro, dedicado al distrito YMAD.

Cabe señalar que, el acondicionamiento en la sección logística del parque 9 de Julio, para preservar los testigos de perforación del Bajo de La Alumbrera, mereció elogios de cuanto experto en la materia visitó la sede Tucumán.

Este archivo de testigos se mantuvo en las mismas condiciones a pesar de una sorpresiva orden del Gobernador Militar de Tucumán, general Domingo Bussi, que ordenó desalojar el galpón asignado, donde incluso se habían construido nuevos laboratorios de análisis químicos, listos para estrenar. Gracias a la buena voluntad del rectorado de la Universidad Nacional de Tucumán, el valioso material

PROSPECCIÓN EN EL VALLE DEL CURA - Hugo Petrelli

En el mes de noviembre de 1980 (comienzo de la temporada estival), iniciamos la ejecución de comisiones de campo al Valle del Cura, desde el Plan San Juan de la Subsecretaría de Minería. La primera salida se realizó pasando el portezuelo de Conconta (5000 m. de altura) y organizando el primer campamento en el paraje denominado Piedras o Peñascos Blancos, sobre la margen derecha del río Valle del Cura, enfrente de la quebrada Vacas Heladas.

Como para que nos aclimatáramos rápidamente, durante ese día y toda la noche hubo un intenso temporal de viento, granizo, agua nieve y nieve, que solo mejoró parcialmente en la jornada siguiente cuando se despejó el cielo, pero comenzó un intenso frío con fuertes ráfagas de "viento blanco" (denominado así por que arrastra y moviliza la nieve acumulada), que congeló toda el agua potable y el gas-oil, a pesar de estar mezclado en un 30% con kerosene, que era la proporción aconsejada en el Automóvil Club de Las Flores.

Intentamos movilizarnos montados en la tropa de mulares que nos habían seguido desde la localidad de Colangüil, desde donde todas nuestras comisiones y las que posteriormente iniciaron empresas mineras se abastecían con los mejores baquianos y las tropas de mulares más numerosas y acostumbradas a los rigores de la altura. De esta manera pudimos acercarnos a las zonas de alteración que eran fácilmente visibles en las partes bajas del valle y obtener las primeras muestras para análisis geoquímicos. No sucedió lo mismo con las zonas que

pudo ser transportado y vuelto a acomodar en las "bóvedas" de Horco Molle, un singular elemento arquitectónico que la Universidad poseía al pie del faldeo de sierra, al norte de San Miguel de Tucumán.

Segunda etapa y fin formal del proyecto

Entre 1973 y 1976 se desarrolló la segunda etapa del proyecto, destinada a la investigación detallada de las áreas de interés delimitadas, mantenidas bajo el status de reservas mineras (leyes 19.059 y 19.384) para ese fin.

A los aportes de Naciones Unidas ya señalados, se sumaron en esta fase equipos de geofísica, de perforación y vehículos especiales.

El 29 de abril de 1976 el ingeniero Gerald Moorhead, director del PNUD abandonó el país luego de seis años de dirección, cosechando la estima y consideración de cada uno de los profesionales de la Subsecretaría de Minería de la Sede Tucumán.

Al término de la intervención del PNUD en el proyecto, la Subsecretaría retenía la titularidad de 57 áreas de reserva de interés minero, resultantes de la prospección en las tres provincias de su jurisdicción. En estos objetivos, se continuaron efectuando estudios de detalle, tendientes a evaluar sus posibilidades económicas.

Ese mismo año, como consecuencia de la designación de Oscar Reverberi como Director del Servicio Minero Nacional, Mario Alderete, que venía desempeñándose como coordinador técnico, asumió la jefatura del Plan.

Etapa 1976 a 1983.

En estos años el esfuerzo principal siguió concentrado en la realización de estudios de detalle en las áreas seleccionadas más promisorias. Además, como consecuencia del cierre de la oficina del NOA I de la DGFM de Salta (coincidente con la terminación formal del Convenio con el PNUD), las provincias de Jujuy y Salta firmaron convenios con el Organismo Nacional para continuar las investigaciones en áreas de interés de esos territorios.

En el transcurso de esta etapa se liberaron todas las reservas mineras existentes y una superficie mucho menor, que cubría las zonas bajo estudio, se protegieron según el régimen establecido en el Título XVIII del Código de Minería reformado en 1980.

Por nuevos recambios se incorporaron otros profesionales: Miguel Chipulina, Ricardo Pernas, Roque González, Sergio Tomasini, Eduardo Barber, Héctor Biñón, Ventura Facio, María Lutz, Liliana Martínez, Sergio Tomsic, Daniel Martos y Claudio Reverberi.

Si bien, en la práctica, todas las áreas seleccionadas fueron objeto de estudios detallados, sólo en aquéllas que presentaban mejores perspectivas se profundizó la prospección. Algunas de ellas se transformaron en objetivos de exploración de las empresas internacionales que operaron a partir de los años 90. En todas las áreas se hicieron relevamientos geológicos detallados, y tareas de prospección.

Para dar una idea del volumen de trabajo realizado en las áreas de interés, en el período 1973 a 1983 se tomaron 49.583 muestras y se efectuaron 442.208 determinaciones químicas, 21.172 descripciones petrográficas y 5.687 calcográficas. El metraje de líneas geofísicas ejecutado fue: 346.650 de polarización inducida, 81.500 de radimetría, 120.755 de electromagnetismo, 123.605 de magnetometría y 4.500 de sísmica. Además, sin contar los trabajos del Bajo de La Alumbrera, se hicieron 326 km de huellas de acceso, 5.947 m de perforación a diamantina y 780 m de laboreos mineros.

Entre las áreas estudiadas se destacan Diablillos (oro), Antofalla Este (polimetálico), La Borita (cobre), Filo Colorado (cobre, molibdeno), Cerro Atajo (polimetálico), Cueros de Purulla (alteración hidrotermal), La Hoyada (polimetálico), Cerro Toronado (cobre, oro), Fiambalá - Zapata

se encontraban cercanas a los filos de las cordilleras de Colangüil y Frontal.

Con limitaciones de equipamiento, y a veces presupuestario, pero con una gran vocación de servicio y de sacrificio personal, se efectuaron numerosas comisiones de trabajo a la zona. Cada una de estas salidas era de unos 20 a 25 días corridos. Para la realizaciónde las tareas de campo se contaba con un viejo Unimog Mercedes Benz, un Jeep IKA doble tracción con capota de lona, una camioneta Ford F250 y una casilla para cuatro personas. Además siempre se llevaban baquianos y mulares de la zona de Colangüil.

Si las condiciones de la huella de acceso lo permitían se ascendía en vehículos por la quebrada de Concontа, traspasando el portezuelo homónimo, hasta llegar al valle. Una vez allí, se armaban "campamentos base" en las márgenes de los ríos Valle del Cura, Blanco o Las Taguas, según las zonas de trabajo de esa campaña. Desde esos campamentos y en largas jornadas a lomo de mula, en ocasiones llevando "campamentos volantes" para pasar tres o cuatro días, se accedía por las quebradas a las zonas de las cabeceras más alejadas del valle, hacia el oeste hasta el filo de la Cordillera del Límite, o hacia el este hasta el filo de la cordillera de Colangüil.

Los años generosos en nevadas o en que los fríos continuaban hasta bien entrada la primavera, exigían dejar los vehículos en punta de camino y desde allí seguir a lomo de mulas. Si se decidía esta variante normalmente se partía desde la localidad de Colangüil por la quebrada homóni-

(cobre, cromo, níquel), Valle Ancho (oro), Cerro Azul (polimetálico) y Aconquija (alteración y anomalías).

Participación de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y la Agencia Minero Metálica del Japón (MMAJ)

Desde 1977 hasta 1979, a través de un convenio entre el Organismo Nacional y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y la Agencia Minero Metálica del Japón (MMAJ), se ejecutaron trabajos de prospección y exploración con perforaciones en las áreas Filo Colorado, Cerro Atajo, Capillitas y El Estanque. Estos trabajos contribuyeron a incrementar el conocimiento de algunas de las zonas de interés del NOA.

En 1977, con la supervisión de Kaneo Kakegawa e Hisashi Mizumoto, se realizó la primera etapa: geología de yacimiento y rastreo qeoquímico de Cerro Atajo y Mina Capillitas (DGFM). En los trabajos de campo participaron los geólogos coordinadores: Mitsuo Takahashi, Hideo Ohashi; Tyoshi Konno y como geólogos asistentes los profesionales Ikuhito Hayashi, Sadaharu Iwane. Como contraparte nacional colaboraron Mario Alderete (SMN) y Carlos Lurgo (DGFM).

En 1978, con Koichiro Daimaru y Kaneo Kakegawa como jefes de misión, se realizó la segunda etapa de tareas de campo que consistieron en:

- Cerro Atajo: Geología de superficie y subterránea; Geofísica: Polarización inducida de frecuencia variable sobre 19 kilómetros.
- Filo Colorado: Geología de superficie y subterránea; Geofísica: Polarización inducida de frecuencia variable sobre 18 kilómetros.
- Capillitas: Geología de superficie y subterránea; Geofísica: Polarización inducida de frecuencia variable sobre 18 kilómetros.

En estos trabajos de campo participaron: Minoto Tamura (coordinador), los geólogos Kunio Asakura, Kazunori Kano, Kenji Nakamura, Kenji Nakano y los geofísicos Kenichi Nomura, Yoichi Matsuda, Tomio Takana y Shinichi Sugiyama.

Al año siguiente, con Koichiro Daimaru como responsable de la misión y con la contraparte de Mario Alderete, se realizó la tercera etapa de tareas de campo en El Estanque: Topografía y geología de superficie y geofísica por polarización inducida con frecuencia variable. En el mismo año, se llevó a cabo el programa de perforaciones, consistente en ocho sondeos a diamantina, con un total de 954 metros.

Las tareas ejecutadas significaron la culminación de la cooperación técnica del Japón en este proyecto. Con este acuerdo se inició una larga y fructífera relación con la JICA y la MMAJ, que se ha continuado, mediante convenios sucesivos, durante 25 años.

Particularidades del trabajo.

Los trabajos, y los encargados de ejecutarlos, no estuvieron exentos de inconvenientes. A los conocidos ajustes presupuestarios que muchas veces se hicieron presentes, y a los desacuerdos internos sobre planes de trabajo, que siempre existieron, se sumaron dos asuntos que vale la pena mencionar.

El primero es la discusión política acerca del punto hasta dónde el Estado debía avanzar en la exploración minera. Una corriente de opinión liberal opinaba que el Estado solamente tenía que poner de manifiesto el interés de las áreas y luego liberarlas para la inversión privada que era la que disponía del capital necesario para su desarrollo. Otra corriente sostenía que el Estado tenía que avanzar hasta conocer el recurso y así tener elementos de juicio con los cuales decidir y programar su negociación o su desarrollo.

Esta polémica (que tenía otras aristas como la de denominar extranjerizante a la primera y nacionalista a la segunda) estaba instalada en los niveles de decisión y fue uno

ma, se pasaba el puesto La Aguada y desde allí hasta el paraje denominado Agua Pelada, lugar donde la tropa de mulares tenía agua suficiente para pernoctar. Al día siguiente se iniciaba el ascenso a lomo de mula. En ese lugar se dejaban los vehículos y se intentaba llegar a la confluencia de los arroyos Los Cogotes y Los Puentes. Para acceder a ella había que cruzar varias quebradas de segunda importancia y distintos faldeos hasta el arroyo Las Casitas, luego seguir el curso de esa quebrada, pasar la confluencia con el arroyo El Salto (que es otra variante para el acceso al Valle del Cura).

Ya bien entrada la tarde se llegaba a la unión de los arroyos Los Cogotes y Los Puentes, donde se armaban las carpas y se organizaba el campamento. A la mañana siguiente bien temprano y luego de desarmar el campamento, se emprendía el ascenso por la quebrada Los Puentes hasta acceder al portezuelo homónimo que se encuentra unos 500 metros por debajo del de Conconta y por lo tanto siempre tiene menos nieve acumulada. Desde allí se comenzaba el descenso en el faldeo occidental de la Cordillera de Colangüil, hasta llegar a la quebrada del Águila (zona de Jagüelito), y por ella hacia el Valle del Cura, donde se arribaba a media tarde, justo con el tiempo para armar el campamento en la margen izquierda del río homónimo. Al día siguiente se repetía la rutina de desarmar el campamento y seguir hasta alguna de las zonas de trabajo.

de los factores para que, en la práctica, se alargaran en el tiempo los trabajos de prospección sin llegar a definiciones concretas. Como se sabe, la discusión terminó mucho después, cuando la política minera de los años 90 decidió retirar al Estado de la actividad minera y favorecer la inversión privada de cualquier origen.

Otro asunto, casi anecdótico pero que llegó a infundir un gran temor en el personal de campaña, fue la lucha del Gobierno de facto (1976 a 1983) contra los grupos armados opositores, que adoptaban la modalidad de "guerrilla". Esta modalidad tuvo una presencia significativa en la provincia de Tucumán y las acciones en su contra (llamadas "operativos") eran de temer porque la orden era aniquilarlos. El problema de los geólogos y ayudantes de campo encargados de la prospección residía en no ser confundidos con presuntos grupos guerrilleros. Hubo que tomar cuidadosas precauciones, y hasta suspender algunas misiones, para evitar problemas. La vestimenta del personal, la barba de unos cuantos días sin afeitarse, poseer mapas y fotografías aéreas, brújulas y largavistas, desplazarse día tras día y acampar en carpas, eran todas evidencias que podían ser vistas como actividades propias de los guerrilleros.

A fines de 1983, con la vuelta del país a la democracia, el nuevo Secretario de Minería de la Nación, Juan E. Barrera, cambió las funciones de ésta y de otras oficinas, de acuerdo a una nuevo planteo político para el sector. Sin embargo, la "cultura de la prospección" quedó presente en los profesionales de la sede Tucumán y, por eso, en los primeros años de la década del 90, el jefe de la oficina, Héctor Ricci, reportó el hallazgo de un complejo volcánico alterado, geológicamente comparable al del distrito de YMAD, en El Alisal, en la sierra del Aconquija, hecho por un grupo de trabajo encabezado por Miguel Chipulina.

PLAN FOSFORITA.

El fósforo representa un importantísimo rol como elemento vital, siendo indispensable para el adecuado desarrollo de los cultivos, cuyas exportaciones constituyen la mayor fuente de divisas obtenidas por la Argentina en el comercio exterior. El déficit de fósforo en los suelos de las superficies cultivadas se acrecienta paulatinamente a través de las consecutivas cosechas, siendo imperioso proceder a su reposición. Con la idea de encontrar fuentes de roca fosfórica en el país adecuadas para tal fin, la Dirección Nacional de Geología y Minería, a cargo de Edgardo Menoyo, implementó en 1969 el Plan Fosforita. La responsabilidad de su conducción estuvo a cargo del investigador Armando F. Leanza quién, sobre la base de sus conocimientos científicos, diagramó un programa de prospección de estas rocas que se inició ese mismo año. Se adoptó la palabra fosforita por ser el nombre genérico que se da a las rocas fosfóricas de origen sedimentario, que, con tenores superiores al 4 % de P_20_5, se explotan en distintas partes del mundo para proveer fósforo a la agricultura.

Leanza orientó la búsqueda hacia ciertas cuencas sedimentarias, fundamentalmente de origen marino, en las que pudieran darse las condiciones sedimentológicas, bioestratigráficas, paleogeográficas, paleoclimáticas y fisicoquímicas favorables para la fosfatogénesis. Dado que las rocas fosfóricas generalmente no tienen diferencias importantes con respecto a otras que permitan su fácil identificación, se planificó un trabajo consistente en una rigurosa revisión de perfiles estratigráficos y la realización de ensayos químicos en el terreno. En 1973, merced a la importancia de los trabajos programados y los resultados favorables obtenidos rápidamente en las provincias del Neuquén y Jujuy, el Gobierno procedió (por ley 20.496/73) a declarar al Plan Fosforita de interés nacional.

El equipo de trabajo estuvo integrado en sus inicios por Otto Mastandrea, Héctor Leanza, Carlos Hugo, Elsa W. de Bachmann, Eduardo Holmberg, Emore Borelli, Francisco Nullo, Graciela Blasco, Abel Faroux, Alicia Spiegelman y el técnico Manuel Lorenzo. El 24 de marzo de 1975 se produjo el deceso de Armando Leanza, quedando como integrantes del Plan Fosforita hasta su formal fi-

En ocasiones estábamos a tres o cuatro días de distancia de nuestros hogares (dos o tres días a mula y uno en vehículo), dependiendo de la zona de trabajo de esa campaña. Hasta donde llegaba el vehículo teníamos comunicación por medio de los equipos de radio, en determinados horarios y mediante la utilización de las bandas BLU o VHF. Previamente era necesario instalar la antena perfectamente orientada y mantenerla estabilizada, cosa nada sencilla debido a los fuertes vientos. Cuando se partía en mulares se terminaban las comunicaciones y la recepción de las noticias laborales y familiares.

Transcurridas casi dos décadas desde aquellas campañas, es muy reconfortante comprobar que en la zona se están realizando grandes inversiones por parte de empresas mineras de primer nivel, en Pascua – Lama, Veladero y otras áreas. Hoy se puede ver en plena actividad, a cientos de personas trabajando, -en distintas empresas mineras y de servicios-, entre profesionales, técnicos, empleados y obreros, y a un paso de iniciar la preparación y las obras civiles para su explotación. Esto justifica plenamente los esfuerzos iniciales y ratifica la importancia de la función del Estado para obtener un nivel de conocimiento suficiente de áreas favorables al efecto de promover la inversión minera privada en regiones que, de otra manera, difícilmente logren desarrollarse.■

nalización, acaecida en 1988, H. Leanza, O. Mastandrea, C. Hugo y J. Oblitas.

El área de cuencas marinas con posibilidades de prospección era de 630.000 kilómetros cuadrados. De esa superficie, las tareas del Plan Fosforita cubrieron algo más de un 50%, en un total de 18 cuencas ubicadas desde Jujuy hasta Tierra del Fuego y desde la Cordillera hasta la Mesopotamia. En muchos lugares se encontraron anomalías, manifestaciones y depósitos. Los hallazgos más importantes se describen en los siguientes párrafos.

En 1970 se inició la prospección en el río Capillas y en la mina 9 de Octubre (Jujuy), donde se hallaron niveles ordovícicos con caparazones fosfáticas fósiles del braquiópodo *Lingula*. Seguidamente, y a instancias del Plan Fosforita, la DGFM realizó un estudio preliminar sobre un área de 3000 km^2, en una faja de unos 220 km que se extiende desde el límite de Salta con Bolivia hasta el río Capillas, en Jujuy. Se encontraron algunas manifestaciones de interés como las presentes en los ríos Porongal, Alisal e Iruya, con espesores de 1,20 m y leyes de 11,9% de P_20_5, y las del río Margaritas-San Lucas, con potencia de 2,5 m y 14,4% de P_20_5.

El 8 de abril de 1971, C. Hugo y H. Leanza reportaron los primeros indicios de fosforitas en la sierra de Vaca Muerta (Neuquén), al norte de Zapala. Los mismos, que fueron exhaustivamente explorados en los años subsiguientes, se hallan ubicados cercanos al límite Jurásico-Cretácico. Otro tanto ocurre en el Rincón de las Mentiras, en la sierra de Reyes, en el sur de Mendoza. En ambos casos se detectaron niveles ampliamente extendidos de fosforitas con contenidos relativamente bajos de fósforo, con espesores de 0,10 m a 0,50 m y leyes de hasta el 10,1 % de P_20_5.

Trabajos realizados entre 1974 y 1976 permitieron definir un nivel sedimentario fosfático en el límite entre el Ordovícico y el Silúrico, en la quebrada de Talacasto, dentro de la Precordillera de San Juan. En este caso, se trata de un estrato subvertical, de 0,20 a 0,60 m de potencia, que se extiende por 18 km, con leyes de 3% a 14% de P_20_5.

En Chubut y Santa Cruz, a partir de anomalías encontradas por YPF en convenio con el Servicio Minero Nacional firmado en 1975, el Plan Fosforita realizó trabajos de prospección desde 1977 a 1980. En el área de estancia Las Violetas se hallaron, en la Formación Río Chico, costras de roca fosfórica altamente solubles con leyes del 15 al 26 % de P_20_5. En el área de Zanjón de Lema (Chubut) se localizaron fosforitas de alta ley pero exiguo espesor asociadas a materiales radiactivos. Las tareas de prospección de roca fosfórica en la Formación Patagonia se iniciaron en el verano de 1975, hallándose manifestaciones en el Miembro Gran Bajo (de la Formación Patagonia) en el Gran Bajo de San Julián, con espesores de 0,20 m y leyes del 10,7% en P_20_5.

En 1983 se estudiaron las fosforitas de la Formación Cacheuta, en el área comprendida entre las minas La Elcha y Sonia, a partir de observaciones hechas 34 años atrás por W. Stoll, lográndose individualizar concreciones aisladas de fosforitas con leyes de hasta 36,48 % en P_20_5.

El primer registro documentado de anomalías fosfáticas en la provincia de Buenos Aires fue realizado en septiembre de 1980 por H. A. Leanza y C. A. Hugo, ocasión en que se hallaron manifestaciones fosfáticas en las canteras de la empresa Loma Negra en Villa Cacique (Barker) y Olavarría, las que fueron estudiadas exhaustivamente en 1985. Las mismas consisten en vaques cuarzosas ricas en fósforo, expuestas en niveles con potencias de hasta 0,30 m y leyes de hasta 27,14 % en P_20_5, las que se sitúan en el denominado Miembro Fosfático inmediatamente por encima de la Caliza Loma Negra.

Otros indicios menores están reseñados en la síntesis efectuada por Mastandrea, Leanza, Hugo y Oblitas publicada en 1982 en el 5° Congreso Latinoamericano de Geología realizado en Buenos Aires. También se establecieron los fundamentos para la prospección de fosforitas en la plataforma continental argentina, programa que sin dudas será realizado en los próximos años.

Las tareas formales del Plan Fosforita finalizaron en 1988, en parcial coincidencia con el retiro del Estado de las tareas de prospección. Si bien las metas originales de este Plan estaban orientadas a hallar recursos de rocas fosfóricas de alta ley y considerables reservas para la fabricación de superfosfatos, este objetivo, básicamente por las características de las cuencas sedimentarias del país, no pudo ser logrado. No obstante, los numerosos hallazgos originales de manifestaciones y anomalías efectuadas por el Plan Fosforita mas arriba reseñados, cobran en la actualidad una gran importancia al ser susceptibles de ser explotadas económicamente, mediante el empleo de nuevas tecnologías, fundamentalmente de aplicación de roca fosfórica en forma directa al suelo.

PLAN PATAGONIA COMAHUE

El Plan Patagonia Comahue, un proyecto similar a los ya desarrollados, pero mucho más extenso, fue incluido en la ley Nº 19.039, de 1971, (Plan Nacional de Desarrollo y Seguridad), y fue desarrollado íntegramente por la Subsecretaría de Minería.

La ley 20.379, del 15 de mayo de 1973, implementó formalmente la ejecución de este plan. El artículo 2º de la ley estableció su objetivo general: “la realización de un programa integral minero geológico, denominado Plan Patagonia Comahue, que efectuará la evaluación de los recursos minerales metalíferos y no metalíferos y de las rocas de aplicación de esas regiones, para satisfacer las necesidades industriales y, eventualmente, comerciales del país”.

La ley fijó en 858.000 km^2 la superficie del proyecto y la puso bajo reserva minera nacional hasta el 31 de diciembre de 1977, contemplando liberaciones anuales y un remanente de 15% hasta fin de 1980, para su investigación detallada. La superficie, equivalente a un 31% de la superficie nacional continental, incluía el sector de la provincia del Neuquen, ubicado al este del meridiano 69º45’ y al sur del paralelo 40º (sector que no había sido cubierto por el Plan Cordillerano), a 13 partidos del extremo sur de Bue-

nos Aires, a la totalidad de los territorios de La Pampa, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, y a Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur.

Los preparativos para la ejecución, en realidad, comenzaron en 1972. Se designó el Comité Directivo, integrado por el Director del entoces Servicio Nacional Minero Geológico, Raúl Muller, y por Horacio González Laguinge, José Pastormerlo y C. Rodríguez. La entonces Dirección Sectorial de Desarrollo estaba representada por Julián Fernández.

Leandro de los Hoyos y Pedro Alcántara, procedentes del Plan NOA I Tucumán, fueron nombrados jefe y subjefe del Plan. Como coordinador general del Programa se designó a Horacio González Laguinge, con asiento en Buenos Aires.

Para simbolizar el comienzo de las tareas, los geólogos regionales Roberto Caminos y Francisco Nullo realizaron la primera de las comisiones de campo, con un reconocimiento de la isla de Los Estados, destinado al relevamiento regular de cartas geológicas del Organismo Nacional, en escala 1:200.000.

Por su ubicación central, su infraestructura y comunicaciones, se eligió a la ciudad de Comodoro Rivadavia como sede del Plan. Además, dada la gran extensión superficial del proyecto (de los mayores del mundo en su tipo), se planificó el funcionamiento de dos subsedes, una en Los Álamos (cerca de San Antonio Oeste, provincia de Río Negro), y otra en Gobernador Gregores (provincia de Santa Cruz), como centros operativos desde los cuales desarrollar los trabajos de campaña de las partes norte y sur, respectivamente. Los principales servicios de gabinetes y laboratorios se instalarían en la sede del Plan.

Para instalar la cabecera operativa se firmó un convenio con Petroquímica Comodoro Rivadavia S.E., entidad que jugó un rol importante en esa instalación. En efecto, en los primeros tiempos la oficina del Plan Patagonia Comahue y el alojamiento de profesionales se ubicó en parte de la "gamela" de la mencionada empresa. Por el mismo convenio, Petroquímica cedió, al Organismo Nacional, dos terrenos (pertenecientes al Estado provincial) ubicados en el Barrio Don Bosco (Km 8).

En uno de ellos, a mediados de 1974, la Subsecretaría de Minería instaló el edificio destinado a oficina y laboratorios. En el otro se emplazó un conjunto de 12 casas para ser utilizadas por los profesionales y sus familias. En ambos casos eran inmuebles industrializados (prearmados) construidos en la misma ciudad por la empresa Edilsud.

Un año después, por gestiones de las autoridades del Plan, las viviendas fueron trasladadas a un terreno cedido por YPF, en el Barrio Güemes, debido a un serio accidente (explosión de gas) que afectó la casa del geólogo Juan Carlos Gómez y su familia. Se descubrió que el conjunto había sido asentado sobre un antiguo tendido subterráneo de cañerías de conducción de gas, totalmente deterioradas y con filtraciones.

Cabe destacar la gran importancia que tuvo el hecho de disponer de viviendas, tanto en la sede central como en las subsedes. Por esa época, el sueldo de los profesionales no alcanzaba para pagar un alquiler y mantener una familia. La vida en estas ciudades patagónicas era mucho más cara que en otros lugares del país.

Con el tiempo los terrenos y las casas fueron adquiridos por los profesionales que las habitan.

Finalmente, se construyeron tres galpones destinados a depósitos, talleres y actividades de logística que cubrieron una superficie de 1.500 metros cuadrados.

En la subsede de Los Álamos se compartieron instalaciones cedidas por la Provincia a través del Instituto Tecnológico de Minería y Aguas Subterráneas (ITMAS), consistentes en oficinas, laboratorios, una gamela para vivienda de profesionales y una vivienda. A la vez la Secretaría efectuó la construcción de depósitos, talleres y una vivienda, y aportó el equipamiento para oficinas y viviendas, como así también para el laboratorio químico y la planta de molienda.

La otra subsede contó con oficinas cedidas por la Municipalidad de Gobernador Gregores y cinco viviendas aportadas por la Provincia para profesionales y sus familias. La Secretaría realizó el equipamiento y la construcción de talleres y depósitos.

Organización de la faz operativa.

De los Hoyos y Alcántara, con asiento en Comodoro Rivadavia y Los Álamos, respectivamente, y González Laguinge en Buenos Aires, planificaron las actividades operativas, la recepción de equipos, materiales e instrumental, y realizaron la selección de profesionales que serían incorporados al proyecto. Algunos meses después se incorporaron Ricardo Auriemma, como coordinador técnico, y Ángel Gallucci, como jefe de la subsede Gobernador Gregores.

En ese momento prácticamente no existían relevamientos geológicos adecuados al objetivo planteado. Solamente se contaba con trabajos regionales generales hechos por geólogos extranjeros que trabajaron para el Gobierno nacional en la primera mitad del siglo XX, los mapeos inéditos de YPF, especialmente sobre las cuencas sedimentarias, y compilaciones como la de E. Feruglio, unas 10 cartas escala 1:200.000 (de 30' por 45') y escasos trabajos puntuales sobre yacimientos minerales.

Por ello, al iniciarse el Plan Patagonia Comahue, las autoridades del Plan y las del Departamento Geología Regional planificaron las hojas geológicas a levantar y sus prioridades, y se dio un fuerte impulso al relevamiento sistemático regular de cartas 1:200.000 de esta parte del país. En estos trabajos intervinieron Emilio González Díaz, Enrique Núñez, Iván Ravazzoli, Roberto Caminos, Victor Ramos, César Proserpio, Francisco Nullo, Antonio Lizuain, Roberto Page, Mario Franchi, José Panza, Omar Lapido y Miguel Haller.

Dada la extensión del objetivo propuesto, se decidió priorizar la búsqueda de manifestaciones metalíferas en los ambientes geológicos favorables. Eso permitió excluir,

por descarte, las áreas de cuencas sedimentarias y las de condiciones logísticas difíciles de superar. Así, la superficie original se redujo a 420.000 km cuadrados.

A diferencia de emprendimientos anteriores, el Organismo Nacional contaba esta vez con profesionales experimentados en anteriores programas de prospección. Eso posibilitó armar un equipo de trabajo con personal experto propio, reforzado con nuevos profesionales.

Los primeros integrantes del equipo, establecidos en Comodoro Rivadavia, fueron los fotointérpretes León Figueroa y Juan C. Gómez, los geólogos María Amalia Leguizamón, Eduardo Castrillo y Hugo Pezzuchi y el geoquímico Arturo Canero. En la sede Los Álamos se ubicaron los geólogos Juan C. Herrero, Carlos Beltramone, Carlos Fernández, Mario Zubia y Osvaldo Diez y en Gobernador Gregores, los geólogos Ángel R. Gallucci, Roberto Viera, Adolfo Genini y el técnico Bertoloto.

Posteriormente, y como consecuencia de lógicos recambios, se incorporaron Oscar Velarde Vargas, Ruggero Curcio, Francisco Butrón Azcona, Alfredo Pérez Leale, Marcelo Márquez, Marcelo Simino, Raúl Giacosa, María Isabel Fernández, Horacio Albornoz, Claudio Larriestra, Cayetano Parisi, María Carlota Anielli, Marta Jones y Horacio Prez. En la jefatura ejecutiva, a Leandro de los Hoyos le sucedió Pedro Alcántara (1976). El plantel de personal del Plan llegó a tener 110 personas, de las cuales 15 eran geólogos.

En cada uno de los centros operativos se efectuaron trabajos de gabinete (fotointerpretación, estadística, cartografía, petrocalcografía, análisis), contando con secciones de apoyo técnico (molienda, petrotomía, biblioteca), logístico y administrativo. En los estudios petrográficos y calcográficos participaron Milka Brodtkorb, Marta Godeas, Norma Pezzutti y Silvia Ametrano.

Durante el primer año se tuvo el apoyo del Instituto Geológico de Londres, que donó un equipo analizador de absorción atómica y envió a los geoquímicos Aucott y Page para dictar cursos y realizar las primeras pruebas piloto de muestreos en campaña, junto con los geólogos del Plan.

Además, entre el inicio del proyecto y el año 1976 se contó con el apoyo y asesoramiento de especialistas del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en teledetección, geofísica y geoquímica. Esta organización aportó un espectrofotómetro que se instaló en Los Álamos, y un importante equipamiento para los laboratorios químicos y para fotointerpretación y cartografía. Los especialistas que participaron fueron F. Berndt (geoquímico), J. La Rocque y D. Elliot (fotointérpretes), R. Evans (geofísico) y Q. Wishaw (geólogo economista). Dentro de la colaboración del PNUD tuvo especial trascendencia un vuelo a baja altura sobre toda la Cordillera Patagónica, en el que participaron geólogos de ambas partes. Sirvió para detectar unas 70 anomalías de color que, en algunos casos se transformaron posteriormente en áreas de interés minero.

A partir de 1985, el Plan Patagonia Comahue cambió su denominación y el área de influencia fue puesta bajo la jurisdicción de un Centro de Exploración Patagonia, con sede en Comodoro Rivadavia, y un Centro de Exploración Comahue, con sede en General Roca (a donde se trasladó el remanente de la ex sede Los Alamos).

Roberto Viera (1985), Mario Zubia (1989) y Adolfo Genini, ocuparon sucesivamente la jefatura del Centro de Exploración Patagonia. Juan Carlos Herrero, Horacio Albornoz y Rafael González lo hicieron en la oficina de Gral. Roca.

Ejecución y resultados.

En su desarrollo, el Plan Patagonia Comahue realizó la fotointerpretación y cartografía geológica a escala 1:50.000 en una superficie de 204.000 km^2, y prospección geoquímica sistemática sobre 154.000 km^2. Las muestras de sedimentos fluviales, suelos y rocas totalizaron más de 100.000, y sobre ellas se llevaron a cabo 300.000 determinaciones. De modo rutinario, las muestras se analizaron por cobre, plomo y cinc, pero en casos particulares se examinaron por molibdeno, oro y plata, y manganeso, níquel y cobalto. Como en otros casos similares, se efectuaron experiencias interesantes como la que desarrollaron Alcántara y Canero en Río Negro, en 1973, investigando el grado de dispersión geoquímica en regiones áridas y semiáridas, lo que permitió realizar por primera vez el muestreo sistemático de suelos sobre áreas seleccionadas.

Como consecuencia de la prospección y de la revisión detallada de muchas zonas elegidas, se alumbraron áreas con alteración y mineralización promisorias. Las más destacadas fueron Cerro Vanguardia, Río Pinturas, Río Oro, La Josefina, Bajo Pobre, El Dorado-Monserrat y El Macanudo en Santa Cruz; Mina Beatriz, Río Túnel y Río Remolino en Tierra del Fuego; Cordón Caquel–Cerro Gonzalo, Cerro Riñón–Cerros Colorados, Cordón de Esquel, Huemules, Cerro Coihue y Arroyo Cascada en Chubut y La Veranada en Río Negro.

También se individualizaron áreas mineralizadas y/o alteradas dentro de Parques Nacionales (Alto del Dedal, Cerro Riscoso, Techado Blanco, Cordón Situación), pero debido a las normas vigentes al respecto, no se continuaron los estudios.

De las áreas mencionadas, Cerro Vanguardia es la más significativa, no solamente porque se transformó en un importante emprendimiento que está produciendo y exportando oro y plata, sino porque sumó una nueva provincia metalogenética a la minería metalífera del país: el macizo del Deseado. Ese ámbito no tenía ninguna manifestación metalífera conocida hasta entonces, pero a partir de estos descubrimientos se transformó en uno de los ambientes geológicos que recibió mayor inversión exploratoria por parte de las empresas interesadas. En otro artículo de este mismo libro se expone la historia de este distrito.

No pueden dejar de señalarse las condiciones de trabajo en que se cumplieron las tareas del Plan. Las características geográficas impusieron importantes limitaciones a la organización y desarrollo de los programas de campo. El frío y la acumulación de nieve en la zona cordillerana durante gran parte del año sólo permitían trabajar, cuando

mucho, desde noviembre a marzo. En la zona extraandina se podía extender un poco esa "temporada", pero desde junio a septiembre no había otro remedio que recluirse en la oficina, y con calefacción adecuada.

Las grandes distancias y la escasez de población obligaban a planificar con mucho cuidado los viajes y campañas, para evitar sorpresas o accidentes en lugares donde ni siquiera había a quien recurrir para pedir ayuda.

En la zona cordillerana los geólogos y sus ayudantes debieron enfrentar y superar, además de los accidentes del relieve, frecuentes lluvias, barreras de caña colihue y de la vegetación boscosa que, además de impedir el avance, cubre todos los afloramientos, impidiendo ver los caracteres geológicos de los terrenos. Se presentaron varios casos en que, para avanzar, había que abrirse paso con machetes, hachas y motosierras. Todo esto tuvo influencia en la planificación de los tiempos de trabajo, que se prolongaban por esos inconvenientes.

Afortunadamente, la juventud de la mayor parte del personal que cumplía estas misiones, tuvo una gravitación muy positiva para lograr los objetivos propuestos.

Planteo contra la reserva minera.

El descubrimiento de vetas de baritina en las estancias El Dorado y Monserrat, en 1975, derivó en un problema judicial a raíz de un reclamo hecho por la empresa Geberovich Hnos., dedicada a la explotación de minerales industriales en varios puntos del país. La empresa planteó la inconstitucionalidad de la reserva minera nacional vigente para la ejecución del Plan y consiguió que el Juez de primera instancia hiciera lugar a la demanda, pero la Corte Suprema lo revocó.

Este no fue un caso aislado. En la misma época hubo muchos planteos similares en las Provincias del centro y norte, la mayoría en el plano político o gremial, a través de las cámaras empresarias. Fundamentalmente, los pequeños y medianos empresarios argentinos dedicados a la explotación de minerales no metalíferos se quejaban porque las reservas mineras les impedían acceder a nuevas áreas de su interés. Desde su punto de vista (no exento de razón) el estado nacional solo tenía interés en la búsqueda de grandes yacimientos metalíferos pero las reservas alcanzaban también a los no metalíferos y eso los perjudicaba. Estos planteos y quejas alimentaron una polémica legal sobre el alcance de las reservas y sobre la jurisdicción que las disponía.

La reforma del Código hecha en 1980 introdujo, en su Título XVIII, una protección de hasta 4 años para las áreas investigadas por el Estado. Con esta nueva figura se mantuvieron protegidas las áreas de interés del Plan Patagonia Comahue, remanentes de la reserva anterior. En realidad, mediante algún artilugio legal esa protección se extendió hasta fin de 1985. A partir de 1986 fueron reservadas por las respectivas Provincias.

En el orden nacional, la polémica originada por las reservas y posteriores protecciones del Estado se resolvieron con las reformas de los años 90 (reformas al Régimen de Inversiones Extranjeras, al Código de Minería, y sanción de la Ley de Inversiones Mineras) que abrieron el país a la inversión privada de cualquier origen.

Fondo Rotatorio de Naciones Unidas.

Teniendo en cuenta la existencia de plazos perentorios para la liberación de las reservas mineras, en relación con los avances del programa, el Servicio Minero Nacional, a cargo de Oscar Reverberi, decidió acelerar la exploración regional en la Patagonia y procurar, a la vez, la determinación de objetivos mineros factibles de ser licitados para su pronta exploración y eventual explotación. Con esa finalidad, en octubre de 1977, se firmó un principio de acuerdo entre la Secretaría de Estado de Minería y el Fondo Rotatorio de Naciones Unidas para que el organismo internacional participase en dicho plan de prospección.

El 26 de junio de 1978, por decreto 1101, el Poder Ejecutivo Nacional (PEN) aprobó el convenio entre ambas partes (Proyecto ARG-NR-77-001). Se acordó ejecutar un programa de dos años, sobre una superficie de 4.850 km^2 en tres áreas: 1) Gastre (105 km^2); 2) Esquel-Corcovado (2.840 km^2) y 3) Lago Fontana-Lago La Plata (1.880 km^2).

Así, este curso de acción vino a reforzar el programa en marcha. El financiamiento de las investigaciones (US$ 940.000) corría por cuenta del organismo multilateral. En caso de que el proyecto derivara en una explotación rentable, el Gobierno se obligaba a restituir al Fondo Rotatorio un monto equivalente al 2% del valor del "mineral comunicado", durante 15 años, a partir del comienzo de la operación comercial.

Las autoridades de este acuerdo fueron el Director del Fondo Rotatorio, Petter Fozzard y el Director del Servicio Minero Nacional, asistido por el entonces Director del Plan Patagonia Comahue, Horacio González Laguinge.

Los trabajos se iniciaron en julio de 1978, a cargo del experto finlandés Juha V. Husta, que instaló su base operativa en la localidad de Trevelin, en Chubut. Husta fue asistido por el geofísico galés Robert Evans y por el geólogo canadiense Dennis Jones. El plantel profesional argentino se integró con los geólogos Roberto Viera, Juan C. Herrero, Hugo Pezzuchi y Griselda Rodríguez. Los estudios geofísicos estuvieron a cargo del ingeniero geofísico Ruggiero Curzio y el geólogo Rafael González.

Las tareas permitieron señalar veinticuatro objetivos de interés minero. Uno de ellos fue el área Huemules, a 23 km de Esquel, en Chubut.

Este interesante prospecto se detectó en 1979, sobre la base de tareas previas del Plan. Su mineralización era de oro y plata en vetas y brechas, con algo de cobre, plomo y cinc. Desde entonces, se decidió concentrar todo el esfuerzo operativo del programa en este prospecto, instalándose una nueva subsede en Esquel.

Se ejecutaron todas las tareas necesarias en superficie (geología, geoquímica y geofísica) y se llevó a cabo una

exploración que comenzó con 2.048 m de perforación con recuperación de testigos, distribuidos en 16 sondeos, y culminó con la ejecución de un túnel de 322 m (sobre veta) contratado con la empresa Minera TEA. Se estimaron reservas potenciales cercanas a los 3.000.000 de toneladas, con variables leyes de oro y plata.

La inversión realizada en este proyecto, hasta 1981 fue de US$ 1.200.000 por parte del Fondo Rotatorio y US$ 100.000 por parte del Fondo de Fomento Minero de la Ley de Promoción Minera, que se usaron para construir el acceso, con un puente sobre el río Percey. En diciembre de 1982, la empresa Mineral System Inc. hizo un análisis de todos los datos de muestreo y determinó tres zonas con mineralización eventualmente minable, dentro del laboreo subterráneo existente.

El Fondo Rotatorio de Naciones Unidas presentó el informe final al Gobierno argentino en 1983, con la sugerencia de efectuar una etapa ampliatoria de exploración, por un 1.500.000 dólares, en un lapso de ejecución de 17 meses, como para obtener reservas que satisfagan un modelo económico de mínima. Es de destacar que en esa época el precio internacional del oro alcanzó los valores más elevados de la historia reciente: US$ 800/onza troy.

En la gestión de Juan Barrera, Secretario de Minería designado en diciembre de 1983, se realizaron algunos trabajos más, pero las tratativas con el Fondo Rotatorio finalmente fueron interrumpidas y se transfirieron los derechos a la Provincia. La Provincia, mediante una licitación lo adjudicó a la empresa EACA S.A. que trabajó durante algún tiempo y luego paralizó toda su actividad. En la década del 90, finalmente, transfirió los derechos a Minera El Desquite, que lo integró al actual proyecto Cordón de Esquel.

Campaña intensiva en Tierra del Fuego.

Mientras se desarrollaban los trabajos en las demás provincias patagónicas, la prospección de Tierra del Fuego se demoró, quizá por los enormes problemas logísticos que debían superarse para acceder y recorrer las zonas potencialmente favorables.

Sin embargo, el serio conflicto planteado en 1978 entre la Argentina y Chile, por la soberanía de la zona del Canal Beagle, motorizó la organización y realización de una campaña intensiva, en 1979, destinada a cubrir con geología regional y prospección todo el sector correspondiente a la Cordillera Fueguina.

Se envió un grupo de geólogos regionales de la sede central del Organismo Nacional, encabezado por Roberto Caminos, e integrado por Victor Ramos, Francisco Nullo, Roberto Page, Miguel Haller, Omar Lapido y Antonio Lizuain, junto con un grupo de profesionales del Plan integrado por Mario Zubia, Adolfo Genini, Osvaldo Diez, Francisco Butrón Azcona y Marcelo Márquez. También se movilizó a un grupo de choferes y ayudantes de campo del Plan Patagonia Comahue, junto con varias camionetas y algunas casillas rodantes.

Aprovechando el conocimiento previo de Caminos sobre la geología local, se dividió la zona en sectores para que, trabajando en grupos de dos geólogos por sector, se cubriera toda la superficie cordillerana.

Sobre esta experiencia, Mario Zubia cuenta que los problemas logísticos fueron enormes. Dada la casi inexistencia de caminos, el acceso a cada sector se hizo con el apoyo del Comando de Operaciones Navales del Área Austral que, con un “Aviso” (un tipo de barco relativamente pequeño) trasladaba a los geólogos y los desembarcaba mediante el uso de botes inflables (zodiak) en los lugares prefijados. Había que mojarse algo más que los pies para desembarcar

Las condiciones de trabajo eran muy duras. Casi no se conseguían baquianos ni caballos. Además, los caballos se enterraban en la turba, muy común en esos suelos. Las caminatas no eran mejores porque normalmente terminaban empapados debido a que, además de enterrar los pies en la turba, siempre se largaba alguna lluvia, muy frecuente en esos lugares. De todas maneras, ésta fue la circunstancia en que se hizo la mayor parte del trabajo en la zona costera.

Las tareas de campo se complementaron con un par de vuelos en los que participó el jefe del Plan Pedro Alcántara y en los que se detectaron varias anomalías de color para ser revisados posteriormente.

Al finalizar la campaña, Victor Ramos y Francisco Butrón fueron, en un barco de la Marina, a la isla Barnevelt, en plena zona de litigio. Desembarcaron y realizaron observaciones geológicas que fueron publicadas posteriormente en la revista de la Asociación Geológica Argentina (Ramos *et al.* 1986). Dado que esto fue hecho en el período de difíciles negociaciones bilaterales (con el Papa como gestor de buenos oficios) el director a cargo del Servicio Geológico Nacional, Francisco Nullo, y el del Servicio Minero Nacional, Oscar Reverberi, fueron convocados por el Ministerio de Relaciones Exteriores para dar explicaciones sobre la misión científica cumplida.

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y la Agencia Minera Metálica del Japón (MMAJ).

En 1980, mediante un convenio entre la Secretaría de Minería y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), se encomendó a la Agencia Minera Metálica del Japón la ejecución de estudios en la Patagonia andina. La misión, que se extendió hasta 1983, estuvo a cargo de Kashuo Shuto e integrada por Kenji Nakamura, Nasakasu Kawai, Akira Takigawa, Masataka Ochi y H. Nashimoto.

En una primera etapa, junto con geólogos del Plan Patagonia Comahue, realizaron estudios detallados (geología, geoquímica, metalogenia) en tres áreas de interés del Plan: Arroyo Correntoso y Ríos Oro y Furioso, en Santa Cruz, y Cerro Cuche, en Chubut.

Posteriormente, en dos etapas, llevaron a cabo trabajos de tipo regional, en una superficie de 17.850 km^2, entre los 41º40’ y 44º05’ LS, a lo largo del eje andino. Efec-

tuaron desde la interpretación de imágenes satelitales hasta reconocimientos de campo, compilando y procesando toda la información, útil para los fines de prospección minera. Recomendaron estudiar con mayor detalle las áreas Condorcanqui y Cerro Cohiue, Cordón de Esquel y Caquel. (JICA–MMAJ 1981, 1982 y 1983).

REGIONAL CUYO - PLAN SAN JUAN

La oficina de San Juan tuvo un nacimiento diferente a las instaladas en esa misma época. En efecto, el 18 de diciembre de 1972, en un acto que contó con la presencia del gobernador de la Provincia, Carlos Gómez Centurión y del Subsecretario de Minería de la Nación, Roberto Tezón, en un sector del edificio de la Dirección Nacional de Vialidad, se inauguró la Delegación Regional Cuyo del Servicio Minero Nacional. La idea era contar con una oficina dotada de personal y equipos adecuados para prestar apoyo a las pequeñas y medianas empresas mineras. Esta apertura era coherente con la reciente sanción de la ley Nº 19.938 de Promoción Minera.

Sin embargo, pocos meses después esta oficina, bajo la dirección de Emore Borelli, fue la encargada de realizar los primeros trabajos del Plan Mendoza, cuyo centro operativo recién fue emplazado en la ciudad de Mendoza a principios de 1974, y que será descripto más adelante.

Desde su instalación hasta 1980 la oficina tuvo su más importante labor en el estudio para la reactivación de distritos mineros y la producción de información útil para el desarrollo productivo, incluyendo la formulación de proyectos y la ejecución de algunas exploraciones. Merece destacarse la labor desarrollada en los distritos Marayes y El Arriero, en Valle Fértil; Gualilán en Ullum; Cerro Negro, La Cortadera, Río Castaño y El Tontal, en Calingasta; Gualcamayo en Jáchal y El Salado y El Fierro, en Iglesia.

Los profesionales que integraron la dotación de la oficina en los primeros años fueron Eddy Lavandaio, Abel Faroux, Gustavo Vallejo, Ana Escalante, Isabel de Lorenzetti, Gilberto Peña y Victor de los Ríos. Posteriormente se sumaron Hugo Petrelli, Rubén Pelichotti, Carlos Rojo, Raúl Cardó, David Borelli y Víctor Verdenelli.

A partir de 1980 se llevaron a cabo interesantes tareas de prospección y exploración. Desde entonces y hasta 1984, se ejecutaron relevamientos geológicos, geoquímicos y geofísicos en el área de reserva Río Castaño, dentro de la zona de alteración hidrotermal El Retamal, donde se llegaron a hacer seis perforaciones con un total de 500 metros. El área presenta mineralización de oro. Desde 1980 hasta 1989 se desarrollaron las tareas de prospección en la región del Valle del Cura, en el noroeste de la provincia. Estos trabajos, en definitiva, tuvieron una gran trascendencia debido al impresionante desarrollo posterior a los primeros descubrimientos.

Por esa época, el valle del Cura era una región casi totalmente desconocida. El valle del Cura está situado en la alta montaña, con un clima frío muy riguroso, lejos de cualquier centro poblado y rodeado por los imponentes cordones montañosos de la Cordillera Frontal (cordilleras de Colangüil, La Brea y San Guillermo) que hacían sumamente difícil su acceso. No obstante, ya existían algunos antecedentes que ponían de manifiesto condiciones favorables para la existencia de mineralizaciones metalíferas.

En 1950, Angelelli en su libro sobre Yacimientos Metalíferos incluyó una muy breve mención de las minas de cobre Zancarrón, muy cerca del límite con Chile.

EL BAQUEANO - Mario Zubia

En 1979 se realizó un importante operativo del Plan Patagonia Comahue en Tierra del Fuego, con la participación de más de diez geólogos, distribuidos de tal manera que en cada comisión participaba un geólogo regional y un geólogo minero. A mí me tocó compartir la misión con Antonio Lizuain. Estas campañas tuvieron muchos problemas, tanto para acceder como para recorrer la zona (vegetación, lluvia, suelos blandos, etc.), pero entre esos problemas se nos presentó uno totalmente inesperado para nosotros.

En la cuenca del río Moat, contratamos a un baqueano (hombre de unos ochenta años, único habitante en muchos kilómetros a la redonda, y puestero de la estancia homónima) y alquilamos caballos. Partimos del campamento (puesto de Prefectura Naval) con la idea de retornar en 3 ó 4 días haciendo campamentos volantes.

El primer día nos caímos varias veces de nuestros caballos, debido a que se empantanaban en el suelo de turba, y por ende terminamos totalmente embarrados.

El segundo día fue peor. Dejamos al baqueano al cuidado de los caballos y el equipo, y nos fuimos a recorrer un sector ubicado unos dos kilómetros mas arriba. Se desató un tremendo temporal de lluvia y viento que nos puso a la miseria. Cuando regresamos, después de varias horas, todos mojados, el baqueano y algunos de los caballos no estaban.

Esperamos, esperamos........ A la tardecita salimos a buscarlo infructuosamente. Regresamos y tratamos de pasar la noche como pudimos. Volvió a llover intensamente, nos acurrucamos sentados bajo algunas lonas, ya que las bolsas de dormir estaban también mojadas.

Al amanecer, casi sin dormir ni comer, y muy preocupados, salimos nuevamente a buscar al baqueano. Cerca del mediodía lo encontramos sentado en una piedra, en actitud compungida, y con los caballos de las riendas.

Nos confesó, casi llorando, que se había perdido. ■



Comisión de prospección en el portezuelo de los Puentes, Cordillera de Colangüil, San Juan (Foto Petrelli, 1981)



Campamento base en las márgenes del río Valle del Cura, San Juan (Foto Petrelli, 1981)

En 1969, Raúl Sister y Eduardo Peralta, desde el Plan La Rioja, visitaron la zona del cordón de la Brea, ubicado más al norte del valle del Cura, y luego de reconocer un sector con mineralización de cobre y áreas de alteración cercanas, recomendaron efectuar tareas de prospección.

La empresa Falconbridge realizó un reconocimiento en 1974, con resultados negativos.

Como la zona del valle del Cura es un ambiente geológico que se extiende en la zona limítrofe entre la Argentina y Chile, hacia ambos lados de la frontera, vale la pena comentar que en 1973 se registraron los primeros pequeños trabajos en la mina El Indio, del lado chileno (Wyllie 1988). Entre 1975 y 1979 se desarrolló la exploración de dicha mina y, a su término, se decidió la inversión para su explotación. Toda esa operación fue hecha por la titular de los derechos mineros, la Compañía Minera San José, perteneciente al mismo grupo empresario de la Compañía Minera Aguilar, de la Argentina.

En la misma época, dos empresas iniciaron reconocimientos en la zona cordillerana de San Juan. La Compañía Minera Aguilar identificó algunas áreas de alteración al noroeste del Valle del Cura (río de las Taguas) y comenzó con su prospección detallada. La empresa San Roque S.A. se instaló algo más al norte, en el Cordón de la Brea, construyó campamento y planta de tratamiento en la mina de cobre Margarita, y reconoció áreas de alteración cercanas, varias de ellas ya conocidas desde el Plan La Rioja, hecho por el Organismo Nacional. Entre ambas hubo un conflicto, amistosamente arreglado, porque varios de los pedidos de derechos mineros ante la autoridad minera de San Juan se superpusieron. Incluso, en la temporada 1979/1980 se registra una exploración hecha por la empresa SOCMA, a través de un contrato firmado por Francisco Macri y Carlos Casale, con resultados negativos.

El Plan San Juan inició sus trabajos de prospección en 1980. Contaba con una cobertura de imágenes satelitales y fotografías aéreas adecuadas, dos vehículos doble tracción (un M.B. Unimog y un Jeep), uno de tracción simple, una casilla para cuatro personas y equipo de radiocomunicaciones. El acceso era bastante complejo, recorriendo altas montañas sin caminos, para llegar a instalar el pequeño campamento base y la radio. Desde allí, la mayor parte de los reconocimientos se hacían con tropas de mulas conducidas por baquianos, previamente contratados en la zona de Colangüil. El jefe de este proyecto, Hugo Petrelli, recuerda que en muchos casos, debido a las condiciones descriptas, el área de trabajo estaba a cuatro días de viaje de la ciudad de San Juan, donde estaban sus hogares.

La primera etapa se desarrolló entre 1980 y 1982, trabajando solamente en los meses de verano. La metodología era la común para estos casos: selección previa de la zona a reconocer sobre la base de interpretación de imágenes y fotografías, recorrido y observaciones de campo que se volcaban en mapas, y recolección de muestras para determinaciones químicas, mineralógicas y petrológicas.

Los resultados fueron muy alentadores. En varias áreas se encontraron condiciones geológicas y estructurales favorables, con alteración hidrotermal y evidencias de mineralización metálica. Los análisis químicos revelaron la presencia de anomalías muy importantes de oro y plata. Debido a todas esa evidencias, en abril de 1982 se solicitó a la Autoridad Minera Provincial, de acuerdo al Título XVIII del Código de Minería, la protección de seis zonas de interés, cubriendo un total de 46.700 hectáreas. Esas áreas eran Del Carmen, Jagüelito, Veladero, Despoblados, La Ortiga y Los Amarillos.

Posteriormente, y hasta 1989, se hicieron trabajos de mayor detalle en dichas áreas (excepto Del Carmen) que ratificaron sus perspectivas. El equipo que ejecutó todos estos trabajos fue encabezado por Hugo Petrelli e integrado por Carlos Rojo y Raúl Cardó, con la colaboración de técnicos. Ayudantes y choferes. También participaron Daniel Martos, Oscar Marcos, Marta Carullo, Marta Godeas, Norma Pezzutti, Silvia Ametrano, Eva Donnari y Santiago Tibaldi.

En 1989, la provincia de San Juan decide crear el Instituto Provincial de Exploración y Explotación Minera (IPEEM), entidad que se hizo cargo de las áreas protegidas y se encargó de su negociación con empresas privadas. La exploración posterior hecha por las empresas adjudicatarias ya transformó algunas de esas áreas en grandes proyectos de minería aurífera, cuya concreción podrá producir un desarrollo económico importante en esa región sanjuanina.



Comisión de relevamiento y muestreo en la quebrada de la Sepultura, San Juan (Foto Petrelli, 1981)



Primeras perforaciones con recuperación de polvo en el distrito Oro del Sur, Mendoza (1990)

PLAN MENDOZA

El Plan Mendoza, como programa de prospección regional, comenzó a fines de 1973, sobre la base de un convenio firmado con la Provincia en mayo de ese mismo año. El programa estaba contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo (ley Nº 19.039) y su instrumentación prevista en el decreto 7826/72.

En la práctica empezó varios meses antes con el reconocimiento de los yacimientos de manganeso de la zona de Agua Escondida, a raíz de una protesta social conocida periodísticamente como "malarguazo". Una disminución generalizada de la actividad minera y petrolera había convertido a Malargüe en una especie de pueblo fantasma, y en 1972 se anunció el cierre de la mina de manganeso Santa Cruz, en cuyo campamento residían unas 300 personas. En esas circunstancias se produjo la "marcha de protesta" de los mineros destinada a pedir a las autoridades que no se cierren las fuentes de trabajo. Una de las respuestas fue el urgente envío de una comisión integrada por E. Borelli y E. Lavandaio con la misión de adelantar el estudio de los yacimientos de manganeso y las posibilidades de mejorar la crítica situación.

Formalmente, el Plan tenía cuatro objetivos, pero el Organismo Nacional solamente se ocupó de los dos primeros, que eran el estudio de los yacimientos de manganeso, y la ejecución de un programa de prospección sistemática al sur del paralelo 34º y al este del meridiano 69°. Los otros dos estaban relacionados con los yacimientos de talco y con la posibilidad de instalar plantas regionales de concentración, y fueron desarrollados en gran medida por la Dirección de Minería de la Provincia.

La autoridad máxima, encargada de aprobar planes de trabajo y avances en la ejecución, era el Comité Directivo, integrado por L. Salado (reemplazado en 1975 por Juan Aspilcueta) y Emore Borelli por el Organismo Nacional y, C. De la Mota y G. Fernández por la Provincia. La ejecución estaba a cargo del Director Ejecutivo, Eddy Lavandaio, secundado por un Coordinador Técnico, Horacio Días.

Los profesionales que se desempeñaron en este programa, aparte de los ya nombrados, fueron J. Fernández Tasende, C. Marconi, J. Gauna, D. Dalponte, E. Núñez, A. Mezzetti. A cargo del laboratorio geoquímico estuvieron A. Nessosi, P. Álvarez y M. López de Sánchez. Los profesionales M. Zanoni de Tonel, A. Andía, A. Serrano y V. Azzenza, de la Dirección de Minería de la Provincia también estuvieron integrados al plantel.

El estudio de los yacimientos de manganeso terminó en 1974. Se incluyeron 42 yacimientos, con muy pobres resultados económicos. La crisis de esa actividad no se pudo revertir. A pesar de que las fábricas de ferromanganeso estaban localizadas en la misma provincia de Mendoza, el pequeño tamaño de los depósitos, su carácter vetiforme, y sus bajas leyes, sumados a los altos costos de explotación, hicieron imposible la competencia con la calidad y precio del mineral importado de Brasil o Bolivia.

Con respecto a la prospección sistemática, de los 58.805 km^2 que abarcaba el Plan, unos 8.000 estaban cubiertos por las fotografías aéreas del Plan Cordillerano. Se contrató el relevamiento de otros 14.000 para cubrir toda el área montañosa del Bloque de San Rafael, que fue ejecutado en parte por Aerofotogramétrica del Plata S.A. y en parte por el Escuadrón Fotográfico de la Fuerza Aérea Argentina. Unos 36.800 km^2 de zonas de llanura quedaron sin cobertura fotográfica.

Además, se contaba con excelentes Cartas geológicas escala 1:200.000, levantadas algunos años antes por Jorge Polanski, Raúl Dessanti, Emilio González Díaz, Enrique Núñez, Francisco Fidalgo y Eduardo Holmberg.

Este programa tuvo algunas diferencias conceptuales con otros similares, debidas a la "integralidad" contenida en los términos del convenio suscripto, que literalmente acordaba la prospección de minerales de primera y segunda categoría.

Hubo que establecer distintas pautas de trabajo para la investigación de campo de diferentes áreas, de acuerdo con las características geológico económicas de cada una de ellas. Además, se puso énfasis en la búsqueda de evidencias o indicadores de mineralización mas que en un barrido sistemático del tipo geoquímico.

En resumen, el plan completó la prospección regional a fin de 1976, y desde esa fecha hasta fin de 1978 estudió en

detalle 14 áreas de interés seleccionadas en la primera etapa. La "integralidad" antes citada hizo que las áreas seleccionadas fueran muy heterogéneas en cuanto a mineralizaciones o posibilidades de interés. Así hubo áreas con mineralización metalífera diseminada o en vetas, mineralización no metalífera como filones de fluorita y cuarzo, bancos sedimentarios con bentonita, caolín o anomalías de fosfatos, y arenas con evidencias de concentración mecánica.

En todo el proyecto se hicieron análisis químicos sobre 3.500 muestras de rocas (11.000 determinaciones), y se estudiaron 1.500 muestras al microscopio.

En la zona del cerro Nevado (unos 80 km al sur de San Rafael), que siempre se pensó que era la principal expectativa del Plan Mendoza, se descubrieron e investigaron varias áreas de alteración hidrotermal, vinculadas al volcanismo terciario. Entre ellas se cuentan Arroyo La Chilca, Cerro Tres Hermanos y el propio Cerro Nevado. Sin embargo, ya sea por la pobreza en contenido metálico puesta en evidencia o porque no se ha explorado lo suficiente debajo de los extensos mantos basálticos modernos, esas áreas no se convirtieron todavía en prospectos de interés económico.

Con respecto a las áreas de interés por minerales no metalíferos, se realizaron interesantes trabajos y proyectos de exploración en varios yacimientos de fluorita, algunos de los cuales fueron ejecutados con relativo éxito por sus propietarios (minas Liana y Herminda, en Agua Escondida).

Tal como sucedió con otros "Planes", después de haber cumplido su objetivo original, la oficina de Mendoza se transformó en una Delegación permanente del Organismo Nacional, y pasó a cumplir actividades de muy distinta índole. Entre ellas vale la pena destacar algunas tareas de de prospección con resultados destacables. En estos, como en otros casos, siempre se trabajó en estrecha colaboración con la Dirección de Minería de la Provincia.

En 1982 se emprendió un programa de prospección en las áreas con rocas ultrabásicas, abarcando las zonas de Cortaderas, Bonilla y Tupungato. Este programa se interrumpió abruptamente en 1985, por un cambio en la política interna del Organismo Nacional, cuando debían seleccionarse áreas con anomalías para ser estudiadas en detalle. No obstante se alcanzó a poner de manifiesto el descubrimiento de cuerpos de magnesita, con una estimación de recursos superior a un millón de toneladas, al oeste de Tupungato, y la presencia de sulfuros de cobre y níquel diseminados en rocas básicas y ultrabásicas.

En 1985, J.F. Juan, funcionario de la autoridad minera provincial, formalizó una propuesta para revisar y actualizar el conocimiento de las minas de oro de la Provincia. A raíz de esa iniciativa se llevó a cabo un reconocimiento y un muestreo orientativo en 150 vetas con oro y plata, y una revisión de las áreas descubiertas en la época del Plan Cordillerano (1963-1968) y zonas cercanas, todo ello en la parte norte de la Precordillera de Mendoza, en los distritos de Cortaderas y Paramillos. Este trabajo produjo un inventario de las vetas conocidas y una estimación de sus posibilidades, pero también sirvió para delimitar las áreas de Cortaderas, Crestón Amarillo, Paramillos Centro y Cerro Canario, con posibilidades de contener mineralización de oro diseminada. Además, se analizaron testigos de las perforaciones hechas por el Plan Cordillerano en los pórfidos cupríferos de Paramillos Norte y Sur, confirmando que el oro presente en ambos casos debía ser tenido en cuenta para los cálculos de sus posibilidades económicas.

Posteriormente, en 1989, después de una frustrada privatización del pórfido cuprífero Paramillos Sur, el Organismo Nacional (durante la gestión de María Siedlarewitch) y la Cooperación Técnica de Alemania (por medio de un convenio entre ambos) y la Dirección General de Minería de Mendoza, en forma conjunta, iniciaron un plan de exploración en la misma zona. En esta etapa, que se prolongó hasta 1992, se hizo un estudio detallado de las áreas de Cortaderas y Oro del Sur, y se hicieron perforaciones en las vetas de Oro del Sur y en un intrusivo alterado, adyacente a las vetas. Estas perforaciones sirvieron para confirmar la continuidad de las vetas en profundidad y, además, permitieron descubrir mineralización de oro diseminada y en *stockwork* en el intrusivo alterado. En esta etapa participaron E. Borelli, E. Lavandaio, M. Kulms y V. Bonfils, en la faz directiva. La ejecución estuvo a cargo de un equipo encabezado por C. Fusari, G. Kross y O. Lapido, con la participación de J. Pacheco Mondejar, R. Cardó, C. Salaberry, O. Cravero, A. Rubio, J. Madrid, E. Donnari, E. Zanoni de Tonel y G. Santamaría. Las perforaciones fueron hechas por contrato por Técnica Industrial Minera S.A. y la DGFM.

Los descubrimientos se sumaron a los antes efectuados por el Plan Cordillerano, incrementándose el interés en este distrito. Sin embargo, el traspaso de los derechos mineros de los sectores más importantes a la empresa estatal Nuclear Mendoza S.E. y los reclamos e impugnaciones por parte de particulares, originaron un conflicto legal que impidió cualquier tipo de inversión hasta el fin del siglo.

PLAN COMECHINGONES

Hacia 1981, la prospección y exploración minera a cargo del Organismo Nacional se encontraba en etapas de finalización de sus objetivos en distintos territorios de la Argentina, a través de los Planes antes descriptos. Lo mismo ocurría con los trabajos de exploración que efectuaba la DGFM en diversas áreas en las provincias de San Luis, Mendoza, Salta y Catamarca.

En ese contexto, las autoridades del entonces Servicio Minero Nacional, considerando que el grado de conocimiento geológico minero en la provincia de Córdoba era insuficiente a los fines de definir prospectos mineros metalíferos de interés, decidieron crear el Plan Comechingones, mediante convenio con la Provincia.

Su ejecución comenzó en agosto de 1982, con la coordinación de Roberto Zolezzi, bajo la supervisión técnica y administrativa del Plan La Rioja.

Mediante la provisión de recursos humanos, equipos, laboratorios, e infraestructura de apoyo logístico provenientes del Plan La Rioja y del Plan NOA, a cargo de Mauricio

Kejner y Mario Alderete, respectivamente, se prospectaron alrededor de 3400 km^2 del sector sur de la sierra de Comechingones, desde Achiras hasta Alpa Corral.

Las comisiones de campaña fueron encabezadas por los geólogos Juan Carlos Candiani, Ángel Eduardo Maza, Dante Estrada Castillo y Liliana Martínez. Asimismo, en virtud del convenio firmado, los geólogos de la Dirección de Minería de Córdoba Alberto Gigena, Orlando Blas y Héctor Funes, colaboraron en los trabajos de campo y gabinete.

Las tareas efectuadas fueron levantamiento geológico y prospección geoquímica de sedimentos de corriente y rocas, y muestreo de aluviones para estudios de minerales pesados. La información (de campo y gabinete) se volcó sobre la base topográfica regular de las cartas escala 1:25.000, con base aerofotogramétrica, de la Dirección Provincial de Catastro.

Además de ser el primer trabajo de prospección sistemática geológico minera del territorio provincial, se hicieron los primeros ensayos de interpretación de Modelos Metalógénicos de las mineralizaciones localizadas. Entre ellas, se menciona el descubrimiento de mineral de estaño en los depósitos aluvionales de la zona norte investigada, motivando estudios e interpretaciones posteriores, a cargo de Roberto Miró, Juan C. Candiani, Ángel E. Maza y Roberto Zolezzi sobre los cuerpos graníticos de la sierra de Comechingones.

Los cambios institucionales acaecidos a partir de 1983, con el advenimiento de la democracia, motivó de parte de la Autoridad Minera nacional, un cambio significativo en la orientación de las investigaciones geológico-mineras.

En esa instancia, el Plan Comechingones se transformó en el Centro de Exploración Córdoba, instalado en esa ciudad, ya con su propio plantel de profesionales, técnicos y administrativos.

PLANES DE PROSPECCIÓN DE LA SECRETARÍA DE MINERÍA
RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ÁREAS DESCUBIERTAS Y/0 ESTUDIADAS

PLAN	FECHAS	ÁREA O YACIMIENTO	PROVINCIA
LA RIOJA	1967/69	La Mejicana-Los Bayos, Río Miranda, Río Indarguás	La Rioja
		Cerro Rico (Agua Rica), Co. Atajo	Catamarca
		San Lucas, El Durazno, Tampa Tampa, Agua Tapada, Bajos del Espanto y de Los Jejenes	
		Cordón de la Brea, Guachi, Gualcamayo	San Juan
	1970/75	Río el Potro, Filo Vicuñita, Quebrada de la Orilla, La Ollita, Mulas Muertas, Río Tambero, Amarillo I y II, Bordo Atravesado,	La Rioja
		Río Macho Muerto	San Juan
NOA I	1970/83	Bajo de La Alumbrera, Co. Atajo, La Borita, Vaca Vizcana, Diablillos, Bo. De las Juntas, Vega de los Patos, Cerro Blanco, El Cerrito, Las Mangas, Antofalla Este, Cueros de Purulla, La Hoyada, Co. Toronado, Fiambalá Zapata, Valle Ancho, Co. Azul, Capillitas, El Estanque.	Catamarca
		Aconquija	Tucumán
	1993	El Alisal	Tucumán
PATAGONIA COMAHUE	1972/85	Co. Vanguardia, Río Pinturas, Río Oro, La Josefina, Bajo Pobre, El Dorado – Monserrat, El Macanudo, A. Correntoso, Río Furioso.	Santa Cruz
		Mina Beatriz, Río Túnel y Río Remolino	Tierra del Fuego
		Huemules, Cordón de Esquel, Co. Caquel – Co. Gonzalo, Co. Riñón – Los Colorados, Co. Coihue, Arroyo Cascada, Co. Cuche, Condorcanqui	Chubut
		La Veranada	Río Negro
SAN JUAN	1980/89	Río Castaño, El Retamal, Del Carmen, Jagüelito, Veladero, Despoblados, La Ortiga, Los Amarillos.	San Juan
MENDOZA	1974/92	Co. Nevado, Arroyo La Chilca, Co. Tres Hermanos, Magnesita Tupungato, Cortaderas, Co. Canario, Paramillos Centro, Crestón Amarillo, Oro del Sur.	Mendoza

Sus funciones cambiaron y procedió al estudio y evaluación de yacimientos seleccionados previamente, mediante las técnicas asumidas por capacitación provenientes del convenio con la Cooperación Técnica de Alemania y el Fondo Nacional de Exploración Minera de Bolivia.

De esta forma surgieron trabajos que acrecentaron el grado de conocimiento de distritos mineros provinciales como el de Candelaria (oro), el Guaico (plomo, plata y cinc), La Argentina (plata, oro y plomo), La Bismutina (wolframio), el distrito de baritina y fluorita del norte provincial y el de manganeso del departamento Sobremonte entre otros. Además, en Santiago del Estero se estudiaron los distritos de manganeso de la zona norte, de oro de Oncán, las calizas de Jasimampa y áreas de la sierra de Guasayán.

En esta etapa se contó con la participación del Ing. de Minas Jorge. A. Boiero y los geólogos Roberto Miró y Hugo. A. Petrelli, como así también de Beatriz Torres, de la Provincia.

La evolución del conocimiento de los recursos mineros metalíferos de la provincia de Córdoba y zona de influencia, actualizados por los trabajos referidos, constituyeron la base de sustentación para qué, a fines de la década de los ochenta y principios de los noventa, fueran definidas, mediante trabajos geológico-mineros de detalle, áreas de interés para la exploración minera, entre las cuales cabe mencionar las de Candelaria, El Guaico-La Argentina, La Bismutina, Cerro Uritorco, Achiras, Cerro Áspero-Alpa Corral, Pampa de Olaen, Río Hondo, Cerro San Lorenzo, Volcanes de Pocho, Los Mogotes-Characato, Sierra Norte, Oncán y Jasimampa, conformando un paquete de oferta minera, que fue visitado y estudiado por interesados del sector privado.

FUENTES DE INFORMACIÓN

ALDERETE, M., 1983. Programa de Exploración Geológico Minera de la Región Noroeste Argentina. 2º Congreso Nacional Geología Económica. San Juan.

BASSI, H y ROCHEFORT, G., 1980. Estudio geológico del yacimiento cuproaurífero de la Alumbrera. Servicio Minero Nacional. Anales 18. Buenos Aires.

CAMINOS, R. 1981. Reconocimiento geológico de los Andes Fueguinos. Territorio Nacional de Tierra del Fuego. 8º Congreso Geológico Argentino, Acta 3: 754-786. Buenos Aires.

CAMINOS, R. 1980. Reconocimiento de los Andes Fueguinos, Proyecto Tierra del Fuego. Plan Patagonia Comahue, informe inédito. C. Rivadavia.

CIIE - Centro Internacional de Información Empresaria, 1983. Guía CIIE de la Minería Argentina. Buenos Aires.

DÍAS H. y LAVANDAIO, E., 1983. Prospección minera en el sureste de la provincia de Mendoza. 2º Congreso Nacional Geología Económica. San Juan.

DIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA, 1969 a 1972. Revistas Nº 17 a 29. Buenos Aires.

FRNU, 1982. Exploración minera en la provincia de Chubut, informe final. C. Rivadavia

FRNU, 1983. Exploración minera en la provincia de Chubut, Investigaciones detalladas en Huemules, informe final, Parte II. C. Rivadavia

GENINI, A., 1974. Informe preliminar del mosaico 4772-III-B_5/B_6, Proyecto 19NC, Río Oro, provincia de Santa Cruz. Servicio Minero Nacional, Plan Patagonia Comahue, inédito. Comodoro Rivadavia.

GENINI, A., 1977. Informe preliminar de los mosaicos 4772-IV-A5 y A6 Río Pinturas, provincia de Santa Cruz. Servicio Minero Nacional, PPC, inédito. Comodoro Rivadavia.

GENINI, A., 1977. Informe preliminar del mosaico 4969-II-B3, Proyecto 19 NE, Área Cerro Vanguardia, provincia de Santa Cruz. Servicio Minero Nacional. Plan Patagonia-Comahue, inédito. Comodoro Rivadavia.

GENINI, A. y GRIZINIK, M., 1982. Informe preliminar. Proyecto 04HA. Epuyén. Área de Reserva Nº 8, Cerro Coihue, Chubut. Secretaría de Estado de Minería. Plan Patagonia Comahue, inédito. Comodoro Rivadavia

GENINI, A. y ZUBIA, M., 1995. Área Laguna Grande-El Mirasol, provincia de Santa Cruz (El Macanudo). Informe preliminar. Delegación Regional Patagonia. Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), inédito. Comodoro Rivadavia.

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA, 1965 a 1968. Revistas N° 01 a 16. Buenos Aires.

JICA-MMAJ, 1978. Estudios básicos en el Norte Argentino: Filo Colorado - Cerro Atajo. Catamarca. SEGEMAR, Buenos Aires.

JICA-MMAJ, 1979. Estudios básicos en el Norte Argentino: Filo Colorado; Cerro Atajo. Segunda Etapa. Catamarca. Buenos Aires.

JICA-MMAJ, 1981. Informe de los estudios básicos sobre la exploración de recursos minerales en la zona norte de la República Argentina (Norte de la Patagonia), inédito: 1:55-73. Buenos Aires.

JICA-MMAJ, 1982. Informe de estudios básicos sobre la exploración de recursos minerales en la zona Patagonia de la República Argentina (Primera Etapa). Buenos Aires

JICA–MMAJ, 1983. Informe de estudios básicos sobre la exploración de recursos minerales en la zona Patagonia de la República Argentina (Segunda Etapa). Buenos Aires.

JICA-MMAJ, 1980. Estudios básicos en el Norte Argentino: Filo Colorado; Cerro Atajo; El Estanque. Tercera Etapa. Buenos Aires.

LEANZA, A., 1972. Prospección de rocas fosfáticas en la Argentina. Servicio Nacional Minero Geológico. Revista 30. Buenos Aires.

MARCOS, O., FAROUX, R., ALDERETE, M., GUERRERO, M. y ZOLEZZI, R., 1971. Geología y prospección geoquímica de la Cordillera Frontal en la provincia de La Rioja. Primer Simposio Nacional de Geología Económica. San Juan.

MÁRQUEZ, M., 1985. Estudio preliminar. Proyecto 04HC "Trevelin" (Área Nº 29, Cordón Caquel), inédito. Servicio Minero Nacional. Plan Patagonia Comahue. Comodoro Rivadavia.

MASTANDREA. O., LEANZA, H., HUGO, C. y OBLITAS, J., 1982. Prospección de fosfatos sedimentarios en la República Argentina. Quinto Congreso Latinoamericano de Geología:3. Buenos Aires.

PARISI, C., 1981. Informe preliminar. 04HE Cerro Riñón, Cerro Steffen, mosaico 4372-IV-D2, 4572-II-D2., inédito. Servicio Minero Nacional. Plan Patagonia Comahue. Comodoro Rivadavia.

SERVICIO MINERO NACIONAL-DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA DE MENDOZA, 1979. Plan Mendoza de Investigación Geológico

Minera, trabajos realizados entre 1973 y 1978, inédito. Mendoza.

SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLÓGICO, 1972. Exploración Geológico Minera del Noroeste Argentino-NOA I (Área Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero). Buenos Aires.

Servicio Nacional Minero Geológico, 1973. Exploración Geológico Minera de la Provincia de La Rioja-Plan La Rioja. Buenos Aires.

VIERA, R., 1975. Manifestación vetiforme de galena argentífera y minerales de Cu, Zn y Fe, en la serie Porfirítica Jurásica: Estancia "La Josefina", Departamento Deseado. Provincia de Santa Cruz. Servicio Minero Nacional. Plan Patagonia Comahue, inédito. Comodoro Rivadavia.

WYLLIE, R., 1988. El Indio – Economic and Mining Journal, March.

ZUBIA, M. y GENINI, A., 1989. Informe expeditivo. Arroyo Cascada. Provincia de Chubut. Secretaría de Estado de Minería, inédito. Comodoro Rivadavia.

ZUBIA, M., GENINI, A. y GODEAS, M., 1995. Informe preliminar, Área Bajo Pobre. Provincia de Santa Cruz. Anexo Petrografía. Delegación Regional Patagonia. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Plan Patagonia Comahue, inédito. Comodoro Rivadavia.

ZUBIA, M., GODEAS, M. y AMETRANO, S., 1989. Área Mina Beatriz, Territorio Nacional de Tierra del Fuego, República Argentina: Una manifestación de metales de base estratoligada y singenética. En Brodtkorb, M y Schalamuk, I. (Ed.): Proyecto 242 IGCP. Simposios sobre el Cretácico de América Latina. 213-217.

LA BIBLIOTECA DEL SERVICIO GEOLÓGICO – MINERO ARGENTINO (SEGEMAR)

Mara Janitens*

Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto de Geología y Recursos Minerales

Hace ya un siglo que el Servicio Geológico y Minero Argentino, SEGEMAR, a través de su Biblioteca especializada, viene prestando servicios de información científica a la comunidad geológica y minera del país y a todos los que se interesen por estas materias en el campo profesional, docente y de la empresa. La Biblioteca no sólo constituye el centro cultural donde se reúnen, clasifican y conservan los libros y documentos gráfico relacionados con esas materias, de acuerdo a un orden determinado, sino que también es el lugar abierto al público en el que todos los interesados pueden obtener una información general sobre esas disciplinas y mejorar, de este modo, su formación técnica y cultural. A diferencia del Museo, que es el registro histórico de los objetos que se desean conservar sobre determinados ramos de la cultura, la biblioteca es un organismo vivo, activo, en constante renovación, que no sólo conserva los registros del pasado sino que abre una puerta de comunicación y enlace que lo vincula al presente y al porvenir.

El origen de la Biblioteca del SEGEMAR, como centro cultural especializado de la República, se remonta al año 1885, cuando se crea la Sección Minas, en el Departamento de Obras Públicas de la Nación. En el proyecto de organización del sector minero, preparado en esa época, se establece que este servicio será dotado de una biblioteca técnica y útil sobre minería y geología del país y que mantendrá canje de sus publicaciones con las sociedades científicas, nacionales y extranjeras

Esto era sólo una expresión de propósitos, ya que la idea fundacional tardará en concretarse. Así, en la Memoria del Ministerio de Agricultura de la Nación, correspondiente al año 1891, se incorpora una noticia que puede considerarse precursora. El servicio informa, en este sentido, haber logrado obtener para la Nación, de parte de Alemania y en forma gratuita, la publicación de una historia concisa de la minería de la República, tomada del informe oficial preparado por el ingeniero Enrique D. Hoskold, director del Departamento Nacional de Minas, para la Exposición Internacional de París, inaugurada en 1889. Este acontecimiento editorial, aparentemente simple, resulta importante, porque con él se pone en marcha un sistema de publicaciones sobre aspectos técnicos, económicos y legales de estas ramas de la ciencias, a cargo de la Biblioteca, el cual se mantendrá invariable hasta el momento actual. El sistema oficial de publicaciones permitirá, a través de los años, mediante los acuerdos de canje, con entidades nacionales y extranjeras, ir enriqueciendo los anaqueles de la Biblioteca, en una tarea paciente y constante, con colecciones de obras científica e informativas referente a la materia, enviadas desde los centros culturales de los países más adelantados del mundo.

Si recorremos las Memorias ministeriales de los años 1890 a 1910, resulta constante el reclamo de la dependencia para obtener recursos presupuestarios que le permitan a través de las propias publicaciones, canjes y adquisiciones directas de obras, ir incrementando las existencias de la Biblioteca que, todavía, reúne una cantidad de volúmenes que resulta exigua. Así en el año 1891, que marca una época de auge de los estudios geológicos y de las explotaciones mineras, se menciona el pedido para incorporar al presupuesto general una partida por la módica suma de $ 40 destinada a la compra de publicaciones mineras y se solicita al mismo tiempo autorización para realizar una erogación mayor, de $ 2000, en libros para esa dependencia. En 1904 se señala que la Sección Minas cuenta con una biblioteca y un laboratorio mineralógico y se espera que el canje que se establezca con las publicaciones propias, puedan aumentar considerablemente las existencias de la Biblioteca instalada.

Sin embargo, ésta todavía reúne un número minúsculo de volúmenes, con relación a su objeto. En los años 1905-1906 se indica que existen inventariados 110 libros, 22 mapas y planos y 3 publicaciones periódicas, pero se insiste en la necesidad de aumentar el número de volúmenes, pues, se advierte la falta de muchos libros de consulta y publicaciones periódicas.

En los años siguientes el ingreso de obras a la Biblioteca comienza a ser más importante ya que, por su intermedio, se reparten a un gran número de sociedades e institutos de investigación las propias obras publicadas, que le permiten exteriorizar la acción científica de sus depen-

dencias técnicas y recibir, en canje, publicaciones tanto del país como del exterior, que serán la base para organizar un centro de información que responda, con mayor amplitud, a la necesidades crecientes de las actividades geológicas y mineras del país. En 1908 se han logrado reunir 1126 obras, se reciben regularmente 23 revistas nacionales y extranjeras, se incrementan las existencias con los trabajos técnicos que realiza el Departamento de Minas y se controla el servicio de canje para que éste cumpla su objeto. Puede decirse que la Biblioteca, al celebrarse el Centenario de la Revolución de Mayo ha quedado definitivamente organizada e instalada, como centro de información científica, en el ámbito nacional. Se sanciona entonces su primer reglamento de funcionamiento. Si bien éste dispone que no debe considerarse Biblioteca pública, las personas ajenas, interesadas en las consultas, podrán hacerlo con la autorización correspondiente. Se crea, a la vez, el cargo de Encargado de la Biblioteca, que será el responsable de la conservación de las obras.

Con motivo de la Exposición Internacional del Centenario, la Biblioteca participa en ella con la colección de los Anales del Ministerio, memorias, informes, catálogos, revistas, fotografías de la República, exhibiendo en ellas los distintos fenómenos de la geología regional. A su vez, la representación argentina ante el Congreso Geológico de Estocolmo de 1910 recibe el encargo de estrechar relaciones con los institutos extranjeros para obtener, por la vía del canje, material de comparación y hace contactos definitivos con cartógrafos para la compilación de itinerarios.

Ya en 1909, la Biblioteca se había instalado en un nuevo edificio de la calle Maipú 1241, junto con la Sección Geología y el Museo. En 1911 ingresan 488 volúmenes nuevos y las existencias alcanzan a 1808 obras.

En las Exposiciones Internacionales de Roubaix y Turín, de 1912, la dependencia realiza una gran distribución de publicaciones propias que le permitirán incrementar el canje internacional a cifras interesantes. El 1914 el número de ejemplares de publicaciones propias distribuidos a otras entidades alcanza a 18.917, número que disminuye en los años siguientes, a causa de la falta de comunicaciones provocada por la guerra europea. En el año 1918 ingresa al patrimonio de la Biblioteca la importante colección del ingeniero Hoskold, la cual impone la necesidad de un trabajo especial para su mayor cuidado, revisión y selección de las obras. Se clasifican, de esta colección, 1515 libros relacionados con los fines de la Biblioteca, quedando pendiente de revisión una cantidad considerable de revistas, obras y documentos. Se asignan a las secciones Topografía y Geología los mapas y planos correspondientes a esa colección.

En 1917 se dio carácter público a la Biblioteca y, a partir de entonces, aumenta considerablemente el número de consultas, especialmente de escuelas y universidades.

La conclusión de la guerra europea, en 1918, mantiene por algún tiempo sin normalizar las comunicaciones con las sociedades e institutos de los países beligerantes y se envían publicaciones sólo a aquellos cuyos servicios postales ofrecen condiciones de seguridad. El interés del público por las consultas continúa activo, como así el pedido de publicaciones.

En consonancia con las actividades que se venían desarrollando en las bibliotecas más importantes del país, el Dr. en química Miguel H. Catalano elabora en 1923, una "Tabla de Materias de la Clasificación Bibliográfica Decimal, preparada y adaptada para uso de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología", que es la establecida por

CAMARA ARGENTINA DE EMPRESARIOS MINEROS (CAEM)

La Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), es una entidad civil con personería jurídica, continuadora de la Asociación Argentina de Empresarios Mineros, fundada el 19 de septiembre de 1957.

El Acta de la Asamblea Constitutiva de la entidad, da cuenta que los socios fundadores y sus respectivos representantes, presentes en la reunión, fueron: "Ing. Enrique Buenaño por Cantera La Movediza S.R.L., Otto Tolderlund, por Minerales y Metales S.R.L., Juan Basso Aguirre, Dr. Eduardo Bidau por Compañía Minera Aguilar S.A., Sergio Goldin por Iggam I.y C. S.A., Manuel Romero Escobar por Empresa Minera Pan de Azúcar S.R.L., Dr.Norman Zamboni por Sominar Sociedad Minera Argentina S.A., Arturo V. Maggi por Camuati S.A., Joaquín P. González por Togan Cia.Minera Industrial S.R.L. y Enrique J. Stegmann por Piedra Grande S.A".

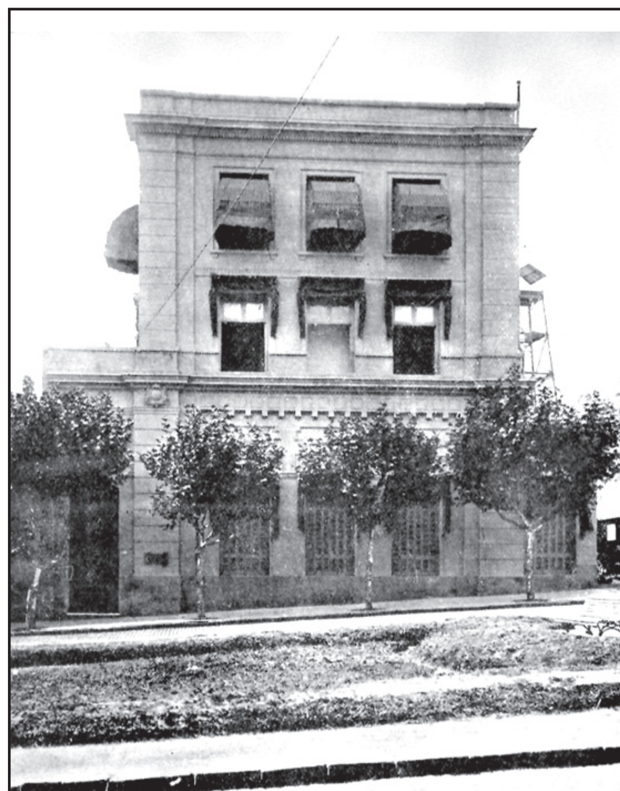
Su objetivo quedó plasmado de la siguiente manera: "los nombrados se reunen a fin de constituir una asociación civil dedicada a fomentar la industria minera en el país, defender los intereses de sus asociados y realizar todos los demás objetos que se expresen en sus Estuatutos". Finalmente, en el Acta consta la designación de la primera Comisión Directiva, que quedó constituida así: Presidente: Enrique Buenaño, Secretario: Norman Zamboni, Tesorero: Joaquín P. González, Vocales Titulares: Eduardo Bidau y Arturo Maggi, Vocales Suplentes:Otto Tolderlund y Juan Basso Aguirre, Revisores de Cuentas: Pablo Barden y Manuel Romero Escobar.

En agosto de 1991, como resultado de las gestiones realizadas entre los representantes de la Asociación Argentina de Empresarios Mineros, la Cámara de la Minería Metalífera (fundada en 1982) y la Confederación Minera Argentina (fundada en 1972), se resolvió disolver las dos últimas entidades y modificar los estatutos de la primera, que pasó a denominarse Cámara Argentina de Empresarios Mineros, procediendo luego a incorporarse a ella los asociados de la entidades disueltas.

el Instituto Internacional de Bibliografía, y que fue introducida en la América del Sur por el Ing. Federico Birabén. Birabén había sido designado, el 10 de noviembre de 1908, por el presidente de la Nación, Dr. Figueroa Alcorta, como Director de la Oficina Bibliográfica Nacional. Esta oficina tenía entre sus objetivos producir la bibliografía nacional, inventario completo de la producción intelectual y de la documentación nacional. Esta "Tabla de Materias" que constituyó el Boletín N°1 de la Serie E (Biblioteca), que contenía el conjunto de publicaciones editadas por la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación, fue la primera que permitió establecer la cooperación en los trabajos, tanto regional y nacional, como internacional siendo entonces, la Biblioteca del actual Servicio Geológico Minero Argentino, una de las pioneras en la aplicación de estas herramientas bibliográficas (Zabala H., Historia de la Bibliografía, en prensa).

En ese sistema, se organiza la Biblioteca y se elaboran 5900 fichas de autores y 13.500 por materia, quedando pendientes 30.000 fichas más para concluir la clasificación. En 1925 se llega al número de 43.000 fichas.

Desde las primeras publicaciones técnicas oficiales hasta el año 1924 la entrega de las mismas era totalmente gratuita. A partir de entonces se resuelve fijarles precio que cubre solamente el costo de impresión. Hacia 1940, la Biblioteca tuvo un crecimiento considerable y es la más completa del país en material geológico y minero, contando con un nutrido y regular acopio de obras y revistas, enviadas por las instituciones científicas de la República y del extranjero. Mantiene una constante vinculación con las bibliotecas de las instituciones afines del interior del país. La guerra iniciada en el año 1939 incrementa el interés por las actividades mineras del país y la Biblioteca es frecuentemente consultada por empresas nacionales y extranjeras en busca de fuentes de información técnica y estadística En esa época ya funcionaba en la nueva sede de la calle Perú 566, de la Capital, siendo su director el señor Fernando Tallon.



Edificio de la calle Maipú 1241, ocupado antiguamente por la División Minas, Geología e Hidrología

Actualmente la CAEM está integrada por la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland, la Unión Minera Argentina, la Cámara de la Piedra de la Provincia de Buenos Aires, la Cámara de Minería de Salta, la Cámara Empresaria Minera de Córdoba, la Cámara Empresaria Minera de San Juan, la Cámara de Empresarios Mineros de Chubut, la Cámara de Minería de Jujuy y numerosas empresas mineras, consultoras y empresas de servicios.

Las empresas asociadas cubren todo el espectro de la actividad minera. Están representadas en la CAEM las empresas líderes de la gran minería internacional, así como la mediana minería del mismo origen y las pequeñas empresas internacionales de exploración, orientadas casi exclusivamente a la minería metalífera. Además, está ampliamente representada la pequeña y mediana empresa minera nacional, dedicada generalmente a la minería no metalífera, y rocas de aplicación. También tienen cabida la diversidad de empresas proveedoras, desde los fabricantes de equipos para la minería hasta los proveedores de insumos y de servicios, técnicos y financieros.

Los objetivos de la CAEM son: promover el crecimiento de la minería y el desarrollo de un sector de servicios acorde con el aumento de la actividad minera; crear una conciencia minera nacional; defender los intereses generales de la minería en Argentina; defender los intereses de las cámaras y empresas asociadas; y colaborar con las autoridades en el perfeccionamiento de la legislación referida a la actividad minera.

A partir de 1997, la CAEM ha organizado cada dos años, en forma coincidente con el "Día de la Minería", una Exposición Internacional de Minería, denominada ARMINERA, que cuenta con stands en los que exponen empresas mineras, proveedores y prestadores de servicios y entidades oficiales vinculadas al sector, y se desarrolla un amplio programa de conferencias de interés general.■

La década que sigue está señalada por una seria limitación y la presencia de obstáculos para el normal desarrollo de los planes de trabajo. Las publicaciones (estudios, mapas, planos, estadísticas anuales) sufren restricciones y atrasos por la escasez de fondos y la distracción de los recursos y del personal en otras tareas ajenas a las del organismo. No obstante durante esos años se edita el Mapa Minero de la República, que se distribuye en gran parte entre los establecimientos de enseñanza primaria y secundaria del país; se realiza una vasta campaña de difusión de las características de las actividades geológicas y mineras en el territorio; se efectúan repartos de muestras de minerales en las escuelas y el público en general y se interviene en la preparación de jornadas geológicas y mineras y en diversas exposiciones internacionales,

Con la creación del Instituto Nacional de Geología y Minería, en el año 1964, las funciones de éste se acercan a las que desempeñan el Geological Survey de Estados Unidos y el Bureau de Recherches Géologique et Minière de Francia. Las tareas de la Biblioteca se perfilan, entonces, como las de un organismo colateral de mayor jerarquía, en sus funciones de recolección, clasificación, archivo y difusión de la información científica y de asesoramiento técnico para el acceso a esa información, por parte de las personas y empresas. Sin perjuicio de este rol, que es el tradicional, la dependencia participa en la organización de conferencias, stands, muestras y exposiciones y distribución de material didáctico en los medios docentes.

El crecimiento de la actividad minera en los últimos años del siglo XX y el acceso al país de un conjunto de importantes empresas del exterior, hacen que las tareas de la Biblioteca adquieran un nuevo incremento, convirtiéndose en un centro de información indispensable, ya que ofrece a las sociedades que buscan nuevas oportunidades de inversión y al público en general su valioso material bibliográfico, documental e histórico, las cartas geológicas, topográfica, geofísicas, geoquímicas, de riesgo y otras, anales e informes inéditos de las dependencias técnicas, en los que se registra el estado actual de la investigación y el grado de evolución y desarrollo de los distintos sectores de la actividad. Se ha visto, con este motivo, constantemente frecuentada por estudiosos y expertos de otros países, que encuentran en sus archivos el registro de antecedentes, estudios y piezas bibliográficas de interés, reflejando el importante papel que la Biblioteca desempeña, como centro de información, en la promoción de las actividades geológicas y mineras del país.

Al finalizar el siglo XX la Biblioteca contaba con una existencia estimada en el orden de 50.000 títulos, además de las colecciones de revistas periódicas y cerca de 7500 trabajos inéditos registrados. Existen, por otra parte, aproximadamente 180 cartas geológicas en diferentes escalas del territorio nacional y, también, cartas geológicas de Estados Unidos, Japón, Francia, Bélgica, España, Chile, Uruguay, Bolivia, entre otras.

Además, en la faz técnica, las existencias de obras se han visto enriquecidas con las donaciones y adquisiciones de las bibliotecas de los investigadores Enrique D. Hoskold, Roberto Beder, Agustín E. Riggi, Luis R. de la Fuente, Osvaldo Bracaccini, Regina Levy de Caminos, Roberto Caminos, José M. Sobral, Eduardo Holmberg, María Teresa Carri de Riggi y muchos otros geólogos que pertenecieron

ASOCIACIÓN OBRERA MINERA ARGENTINA (AOMA) - Enrique Gónzalez

La Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA) es un sindicato nacional de primer grado, que agrupa a los trabajadores mineros de todo el país. Fue fundada el 28 de octubre de 1953, mediante resolución 893 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación, con Personería Gremial N° 264, y está adherida a la Confederación General del Trabajo. Su funcionamiento gremial se rige con los siguientes órganos estatutarios: a) Congreso General, b) Consejo Directivo, c) Secretariado Nacional, d) Congreso de Secretarios Generales y e) Comisión Revisora de Cuentas.

AOMA representa los intereses profesionales de todos los trabajadores mineros del país. Sin embargo, a diferencia de organizaciones gremiales de trabajadores de otros países, en la Argentina, la conformación del gremio es extraordinariamente abarcativa, porque comprende a quienes se desempeñan en actividades industriales que se identifican, no sólo por la extracción de minerales, sino también por la utilización que se hace de ellos en industrias, como el cemento, la elaboración de cales y el tratamiento de materiales para la construcción.

Esta estructuración orgánica y representativa se debe, fundamentalmente, al consenso alcanzado al tiempo de ser organizado el gremio, allí por los primeros años de la década del 50, donde se pone de manifiesto la inquietud por lograr una amplia representación. La idea partió de los trabajadores de la industria del cemento Pórtland que, evidentemente, tenían una actividad típicamente minera en las canteras de donde se extrae la piedra caliza para la elaboración del cemento. Esto hizo que se decidiera invitar a trabajadores que realizaban idénticas tareas en las industrias de la cal, la extracción de piedra partida e incluso la elaboración de mármoles y granitos.

La actividad minera propiamente dicha estaba en los centros mineros como Aguilar y Pirquitas en Jujuy, Castaño Viejo en San Juan y Sominar en San Luis, incluso, Mina Aguilar ya contaba por entonces con un sindicato que se denominaba Sindicato Obrero Mina Aguilar (SOMA). Sin duda alguna estas organizaciones gremiales fueron invitadas a participar por los trabajadores de la industria del cemento Pórtland para conformar una organización cen-

al Servicio Geológico de la dependencia. Han sido también importantes las donaciones periódicas de obras y publicaciones recibidas del Servicio Geológico de Estados Unidos. En los aspectos legales de la actividad minera corresponde mencionar la biblioteca que perteneció al Dr. Eduardo L. Bidau, incorporada a este acervo bibliográfico.

En lo referente a la impresión de mapas geológicos y topográficos, como el país no contaba con medios y personal especializado, las primeras impresiones se realizaron en Alemania y Estados Unidos. En 1914 se creó un servicio especial destinado a estas impresiones, con excelentes resultados. Hasta ese momento se contaba sólo con una máquina litográfica manual. Las impresiones de esta sección han merecido comentarios elogiosos de instituciones extranjeras con larga experiencia en esta clase de trabajos. En los talleres gráficos de la repartición se efectuaban tareas de fotografía, impresiones litográficas, encuadernaciones, publicaciones, entre otras cosas. Existía identificado un sector "Litografía", cuyos trabajos se destacaban por su gran calidad, realizados por litógrafos de origen extranjero, de gran competencia. En ocasiones, los trabajos internos de impresión fueron encomendados a las imprentas de prestigio, como Biedma, La Tribuna Nacional, de Obras, Kraft, Oficina Meteorológica Argentina, hasta la instalación de los talleres propios, en el año 1914.

En cuanto a las funciones cumplidas por el Museo, las relaciones de éste con la Biblioteca han sido muy estrechas, en materia de información a la comunidad. La organización del Museo, data del año 1906 y sus colecciones de minerales, rocas y fósiles fueron enriquecidas con el material proporcionado por los viajes de estudio y reconocimiento de los geólogos e inspectores de minas de la repartición. El Museo efectuaba, de esta manera, una tarea de información paralela a la de la Biblioteca, preparando las colecciones de minerales y rocas para las escuelas e instituciones que las requerían. La Biblioteca coordinaba, a su vez, con el Museo, su participación en cuanto evento se realizaba en el país y en el exterior, organizando el material que se exponía, para difundir las riquezas minerales existentes en la Argentina.

tralizada que, por entonces, era una tendencia muy marcada, que daba lugar a la agrupación sindical de todos los trabajadores en el orden nacional. Con el tiempo resultó ser una necesidad de representación para todas las actividades del país.

AOMA nacía en circunstancias en que el movimiento obrero comenzaba a participar de muchas actividades vinculadas con el movimiento político que había promovido la creación de este carácter de las organizaciones obreras, que fue el movimiento peronista. Afiliada a la Confederación General del Trabajo (CGT), no dejó de pertenecer en ninguna instancia a la organización centralizada, habiendo acompañado todas las etapas en que el movimiento obrero tomó participación, tanto nacional como internacional.

Actualmente está afiliada a la Federación Internacional de Trabajadores Mecánicos, Metalúrgicos y Mineros (FITIMM) con ramificaciones en todo el Continente americano, Europa y Asia. Ha participado en las diferentes conferencias y reuniones que realiza la Organización Internacional del Trabajo (OIT) especialmente en todo lo relacionado con los estudios sobre la seguridad y la higiene de los trabajadores.

Su relación con los sectores empresarios es permanente y lo hace a través de las convenciones colectivas de trabajo y la convocatoria de estudios sobre normas de trabajo. Ejerce la representación sindical en todos los órdenes y suscribe las Convenciones Colectivas de Trabajo para cada actividad que responde a sus afiliados. En los últimos años, ha firmado convenios con las firmas Cerro Vanguardia S.A. y Minera Alumbrera Limited sobre las nuevas condiciones de trabajo que están adecuadas a las nuevas modalidades de carácter universal.

Finalmente, en este año en que AOMA cumple 50 años de vida, cabe destacar lo expresado por su secretario general, Carlos Cabrera: ....."el gremio se encuentra frente a un nuevo escenario de las actividades mineras, donde, si bien es cierto, sigue predominando la industria del cemento Pórtland, la actividad de la minería metalífera le ha dado un carácter que lo acerca a una consolidación mas amplia de su carácter representativo".■

LA MINERÍA PRECOLOMBINA

Sergio Eduardo Martin*

**Departamento Arqueología y Antropología. Museo de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de La Rioja.*

El trabajo de manufactura de instrumentos sobre minerales en la prehistoria, estuvo conformado por una compleja serie de eventos tecnológicos. La minería prehistórica es el primer paso dentro de dicho proceso y es la etapa que involucra la extracción de las materias primas minerales, sus técnicas particulares y los artefactos intervinientes.

Esta actividad, prácticamente ignota en la historia de la arqueología, contó con escasas evidencias, por lo general de tipo indirectas, que permitían afirmar que en el lejano pasado prehistórico, existió un interesante dominio técnico sobre diversos minerales. Basta con observar las salas de cualquier museo especializado para notar el sorprendente nivel de los trabajos sobre minerales metálicos y no metálicos, adquirido por las sociedades indígenas. Esto se ve plasmado en la elaboración de artefactos suntuosos (usados exclusivamente en ocasiones especiales y en ciertas actividades que trascienden el quehacer cotidiano), o utilitarios (para desarrollar las tareas comunes en sus actividades diarias). Adornos, placas, discos, máscaras, armas, alhajas, herramientas cortantes, etc., insinúan la notable organización social y el alto grado de complejidad tecnológica, que alcanzaron los artesanos de entonces.

Las técnicas o procedimientos de cada una de esas etapas en la confección de un bien artefactual dejan indicadores o huellas de tales actividades, y pueden ser inferidos de acuerdo a procedimientos específicos de la arqueología. Si se logra recomponer las cadenas de producción mineral se obtienen importantes evidencias que suministran información respecto a tecnologías empleadas, inversión de energía humana involucrada en la producción, redes de intercambio y a ciertos aspectos de la organización social de las comunidades intervinientes (Ericson 1984).

La mayor parte de estudios realizados sobre minas en el "viejo mundo", corresponden a minerales no metálicos. Son muy reconocidas por ejemplo las minas prehistóricas de sílex de 6000 años de antigüedad del centro y norte de Europa, con trabajos de túneles y galerías (Renfrew y Bahn 1993), que luego de las extracciones prehistóricas no tuvieron aplicaciones industriales. Su magra importancia luego de las explotaciones prehistóricas aseguró la supervivencia de estos sitios arqueológicos protegiéndolos de potenciales alteraciones de cualquier evento minero posterior a su uso.

Desdichadamente, nada semejante sucedió con las minas del "nuevo mundo" donde se explotaron minerales metálicos y rocas semipreciosas. En el continente americano, las huellas arqueológicas prácticamente desaparecieron ante una serie de factores limitantes que siguen impidiendo la detección e interpretación arqueológica de las labores prehispánicas y malogran la posibilidad de reconstruir modelos teóricos relativos a las actividades mineras en la prehistoria.

A pesar de contar con un gran bagaje tecnológico a su disposición, es dificultoso para los arqueólogos recomponer los procedimientos de tecnologías que hoy ya no existen y conocimientos técnicos y trabajo involucrado que han desaparecido (Ericson 1984). Se hace necesario por lo tanto, enfocar el problema aplicando otras estrategias metodológicas que den cuenta de la existencia de explotaciones o de labores mineras de tiempos pretéritos.

De acuerdo a las evidencias, hace aproximadamente 2500 años comenzaban a aparecer en nuestro país, una serie de conocimientos empíricos y técnicos que constituirían las primeras pruebas arqueológicas de la minería prehistórica relacionada a la explotación de minerales metálicos y rocas semipreciosas; deducción que se realiza de acuerdo con la aparición de artefactos metálicos en contextos cronológicamente individualizados. Sin embargo, los enfoques sobre la extracción de materias primas o primera etapa en la confección de un bien artefactual, han priorizado en nuestro continente un desarrollo más profundo en el estudio de las canteras de rocas y minerales que darían origen a los "artefactos de piedra", de las sociedades americanas prehispánicas; mientras que la extracción de minerales metálicos y sus "locus" de actividad, las minas, pasarían inadvertidas por la ciencia arqueológica.

A las escasas evidencias que tenemos sobre ellas, nos referiremos de aquí en adelante focalizándonos principalmente en el noroeste argentino, aunque incluimos también ejemplos de otras regiones de Sudamérica, en momentos en que no existían las fronteras geográficas como en la actualidad, y mientras la región cordillerana en sus dos vertientes formaba parte de un sustrato cultural, característico de las sociedades aborígenes del área andina.

BARRETAS, PÓLVORA Y MÁQUINAS: ALTERACIONES SOBRE EL REGISTRO DE LABORES PRECOLOMBINAS.

Las sociedades prehistóricas, poseyeron un particular dominio de su territorio y el conocimiento de todo lo que éste les brindaba; entre otros recursos, las materias primas minerales. Paradójicamente, los lugares donde esta gente desarrollaba sus actividades, (llamados por nosotros sitios arqueológicos vinculados a labores de extracciones mineras), constituyeron a lo largo de la historia de dichas regiones, un elemento de localización de las fuentes o minas a los diversos emprendimientos mineros de distintas épocas en la búsqueda de los preciados elementos y, consecuentemente el principio de la detección de estos sitios mineros precolombinos, serían la causa de su "desaparición".

En efecto, los sitios arqueológicos no son inalterables; por el contrario, desde su abandono hasta el momento de su descubrimiento o estudio, sufren diversas alteraciones físicas y químicas que le causa el medio natural y cultural del cual forma parte (Schiffer 1987), y desafortunadamente, los sitios prehistóricos vinculados a actividades mineras, por su naturaleza, se presentan en medios potencialmente sensibles de ser alterados.

Dos serían las causas principales de la escasa información acerca de los sitios de explotaciones mineras precolombinas. Una cuestión especifica de invisibilidad ante los "ojos del arqueólogo", por ser éstos un componente del registro arqueológico que presenta un bajo grado de resolución óptica en concordancia con su escasa magnitud y, una causa cultural, a manos de las repetidas alteraciones que le impuso la mano del hombre en los subsiguientes trabajos mineros.

Los antiguos sitios de extracción pudieron ser alterados en primer término por otras sociedades en la misma época precolombina, que retomaron la explotación de los laboreos ya existentes. Uno de los casos más conocidos se da con la llegada del Imperio Inka al noroeste argentino y Cuyo alrededor de 1470, en su búsqueda de los minerales explotados por las sociedades locales.

Posteriormente, y casi durante dos siglos, la "fiebre" que despertaron ciertos minerales en los albores de la conquista de América (Catalano 1984), también generaron alteraciones sobre los sitios de labores precolombinas, puesto que esta forma de ubicar yacimientos mineros fue muy usada por las sucesivas "incursiones" de mineros históricos. Anteriormente, las corrientes conquistadoras, se valieron de la información y conocimiento del medio ambiente que poseyeron las sociedades naturales para dar con los principales yacimientos metalíferos y con los expeditivos trabajos de los habitantes precolombinos. Colonizadores, misiones jesuíticas, pirquineros y "cazadores de fortuna", alteraron aunque no de forma total ciertas evidencias de los trabajos realizados por los pueblos andinos.

Finalmente, el avance tecnológico de las explotaciones industriales, las explosiones, el empleo de maquinarias pesadas, grandes movimientos de mano de obra, vagonetas de transporte y una verdadera industrialización propia de estas épocas, condenaron indefectiblemente los contextos arqueológicos de extracciones mineras originales, alterándolos o cubriéndolos por completo y para siempre.

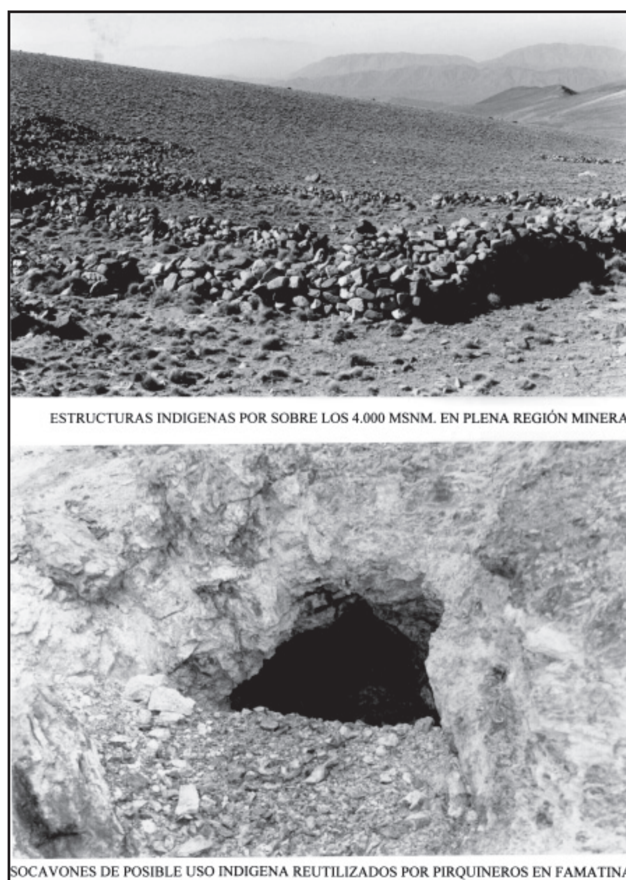
LOS SITIOS MINEROS PRECOLOMBINOS EN LAS CRÓNICAS Y DOCUMENTOS HISTÓRICOS

Caracterizar desde una óptica arqueológica como sería un sitio de extracción de minerales del pasado precolombino se complica merced a los escasos sitios registrados en América Latina. Sin embargo además de las pobres evidencias fácticas de solo unas pocas áreas de la región andina, que presentaron evidencias directas de tales explotaciones, indicaremos algunas fuentes escritas presentes en documentos de los cronistas, y citas de geólogos o mineros que en sus viajes de estudio y trabajo en nuestro país, advirtieron la existencia de laboreos indígenas.

Estos relatos y crónicas, parciales y en muchos casos ambiguos, no prodigaron abundante información que describiera cuestiones técnicas como las formas, medidas, profundidades de las galerías y/o socavones del pasado, sin embargo confirmaron la presencia de laboreos prehistóricos en algunas zonas de la América indígena (González 1992).

En general varias de estas menciones que transcribimos en forma de citas textuales apuntan a aseverar el origen precolombino de los laboreos, como por ejemplo las del clérigo andaluz Alonso Barba, quien en su famosa obra "El Arte de los Metales" comenta que: "*En Esmoraca i Chilleo... están patentes las labores antiguas. En Lipes también lo hai en uno de los cerros que están junto a la Colcha. Hai un socabón tres leguas de este pueblo, en paraje que llaman Abitanis, que en lengua Lipe quiere decir Mina de Oro... (Potosí) esta cercado por todas parte de muchas y muy ricas minas. Las de Porco, famoso mineral de los Incas i el primero de que los españoles sacaron plata. Las de Andacaba, cuyas labores también antiguas, admiran con su profundidad, disposición, i reparos a los mas esperimentados mineros... No lejos de Caquinfora hai otras soberbias labores i mucho cobre machacado sobre calichal blanco... Junto a los Ancoraynes, pueblo de la provincia de Omasuyo, hai muy grandiosas labores de los Incas que fui a ver por su fama... No lejos de Carbuco... hai también labores de este metal... que los indios trabajaron en tiempos de sus Incas i después han proseguido los españoles*" (Alonso Barba 1877, tomado de González, L.R. 1992).

Para nuestro noroeste argentino, en cambio, tenemos mínimas menciones de estudiosos, en su mayoría geólo-



LAMINA 1

gos, que notan claramente la presencia prehispánica en áreas potencialmente mineras: "*Como casi todas las vetas en sus cabeceras (donde salen a la superficie) fueron muy ricas en plata u oro o en ambos minerales, ya que los indios - tal vez los incas - sacaron estos metales*" (Bondenbeder 1916:130).

A raíz de esta cita es conveniente aclarar que las explotaciones mineras precolombinas estuvieron dirigidas principalmente a la explotación de oro, plata, cobre, mercurio, plomo, entre otros, aunque existe una extensa variedad de minerales específicos que también son conocidas desde épocas aborígenes y que fueron halladas en diversos yacimientos arqueológicos (Petersen 1970).

Dentro de los minerales metálicos mencionados como los más comúnmente explotados por las sociedades del pasado se destacan los depósitos filonianos o aquéllos en que las vetas se exhiben en forma de capas paralelas a las superficies que la contienen y los depósitos detríticos o los que son el resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas. El caso de la extracción de oro en los placeres fluviales es el ejemplo más característico de este tipo de explotación. El primero de este tipo de depósitos fue poco utilizado, sin embargo los depósitos detríticos mediante la excavación de pozos pequeños o socavones puede estar presentes en algunas potenciales regiones mineras de noroeste de la Argentina.

"*Tienen una larga e interesante historia estas regiones. Muchas pircas de ranchos destruidos, demuestran, que antiguamente se ha trabajado con gran numero de operarios allí; laboreos muy antiguos, estrechos y atrevidos, seguramente son obras de los indios que, indudablemente aquí ya sacaron oro, y cazaron huanacos. Morteros de piedra y puntas de flecha allí confirman mi opinión*" (Hünicken 1894: 31).

Esta última cita deja entrever que los aborígenes sudamericanos usaron métodos por minería subterránea para la extracción de materias primas minerales (Lámina 1). La excavación de galerías parecería haber sido una de las formas técnicas más comunes de laboreo horizontal.

Para el procedimiento del cavado de las galerías, los antiguos mineros escogían las rocas más blandas y ante el excesivo desgaste físico, de herramientas y de condiciones de trabajo adversas practicaban nuevas aperturas, y de ser necesario, se aplicaba fuego a las vetas mineralizadas a efectos de poder desbastarla mas fácilmente con los golpes de sus martillos, mazos y cuñas (Petersen 1970).

Algunos cronistas describen, aunque en forma sumaria, ciertos detalles de este tipo de labores prehispánicas: "*Las minas están en la garganta de un río, más o menos en la mitad de las laderas. Son como cuevas, por cuyas bocas entran para raspar la tierra y la raspan con cuernos de ciervo y la extraen en ciertos cueros cosidos en forma de sacos o de odres para vino de cuero de oveja... Las minas penetran profundamente en la tierra, unas diez brasas, y otras veinte y la mina más grande, que se llama Guarnacabo, penetra en la tierra unas cuarenta brasas. Carecen de luz y no son más ancha que lo necesario para que entre una persona agachada y mientras no salga el hombre que se encuentre en la mina no puede entrar otro*" (Sancho de la Hoz 1534).

Para el noroeste argentino el investigador sueco Eric Boman afirma que: "*A la salida de la Quebrada de los Cobres (provincia de Salta)... existe un filón de silicato de cobre hidratado... Este filón ha sido explotado ante de la llegada de los españoles como lo prueban los vestigios de una industria minera prehispánica que encontré en los alrededores... Se han abierto dos galerías sobre el filón... Mina A y Mina B. Las dos están dirigidas de arriba hacia abajo, a 45° más o menos de inclinación sobre el plano horizontal; la de A tiene 15 m. de profundidad, la de B 30 m.*" (Boman 1908).

Aunque, estos datos se deben tomar con precaución, ya que existen variaciones en cuanto a la profundidad y longitud de las galerías, cabe destacar que en general "*...estas son de alcance variable, aunque no progresan en una considerable extensión. Según las referencias recogidas los trabajos se inician en una abertura estrecha y solo por excepción utilizan mejoras y medidas de seguridad, mediante el uso de maderos sosteniendo condiciones inestables*" (Iribarren 1974). Según las menciones anteriores, la profundidad de las galerías pueden alcanzar hasta setenta metros, pero, seguramente la estrechez de las mismas, no proporcionaría una ventilación normal, lo que motivó en ciertas ocasiones el abandono de las labores por parte de los mineros aborígenes y posteriormente de los españoles (Berthelot 1986).

En lugares próximos a las bocaminas se realizaban los lavados del material extraído, generalmente por medio de canales de agua derivados de algún riachuelo o río próximo, y en ciertos casos a efectos de optimizar el rinde productivo se colocaron losas de piedra donde se vertía el barro y sometiéndolo a una corriente de agua se colectaba el mineral que quedaba depositado entre las hendiduras de las piedras previamente ahuecadas (Petersen 1970).

Toda este cúmulo de información, procede de las fuentes de los cronistas. En atención a esto, y de acuerdo a los problemas que se pueden suscitar en relación con las interpretaciones de las fuentes escritas, ciertamente comunes e inherentes al estudio de documentos antiguos, los arqueólogos toman los recaudos del caso y registran los datos para ser aplicados como fuentes generadoras de hipótesis en ocasión de los respectivos trabajos de prospección en las regiones investigadas.

Otra forma de explotar los yacimientos minerales fue mediante el empleo de labores verticales subterráneas como los piques y pozos. Existen también menciones al respecto, pero en menor medida que los anteriores métodos: "*Desde la cumbre hasta el pie se encuentran incontables pozos. Los antiguos indígenas habían extraído oro de ellos. Examiné muchos, cuya profundidad era, por lo general, de diez a veinte pies (entre tres y seis metros aproximadamente) y encontré en ellas vetas de cuarzo aurífero... las seguían hasta donde estaban descompuestas por la influencia de la atmósfera, y las abandonaban luego, lo que explica que todas estas minas tuvieran tan pequeña profundidad*" (Treutler 1889: 145). "*Hay otras minas adelante de estas, y otras hay esparcidas por toda la tierra, a manera de pozos profundos como de la altura de un hombre, en cuanto puede el de abajo dar la tierra al de arriba; y cuando lo excava tanto que ya el de arriba no puede alcanzarla, lo dejan así y se van a hacer otros pozos.*" (Sancho de la Hoz 1534).

También los métodos de minería a cielo abierto o a tajo abierto (Petersen 1970), se habrían puesto en práctica dentro de las explotaciones precolombinas. Pero es relativamente difícil identificar este tipo de laboreos debido al dinámico accionar de factores de alteración geológicos y antrópicos.

En Chile, 54 kilómetros al norte de la localidad de La Serena, se han reconocido laboreos a cielo abierto. Allí, en la ladera montañosa y a diferentes alturas se pueden aún observar grandes desplazamientos de tierra. Su longitud varía de 40 a 50 metros de longitud por 15 o 20 metros de ancho. En el talud de tales movimientos de tierra aparecen artefactos que conformaban parte del instrumental con que se seguían las vetas superficiales de los minerales. A pesar que los derrumbes no permiten observar las vetas metalíferas seguidas por los habitantes del pasado, se puede determinar una profundidad de los socavones que no supera los 5 metros (Iribarren 1962).

Finalmente, la explotación de placeres fluviales tampoco ha sido registrada mediante evidencias arqueológicas directas de tal actividad. Solo aislados datos de la época colonial hacen referencias a este procedimiento por parte de las sociedades indígenas: "*No es de estima la mina, por buena que sea, si esta en secano apartada del agua, donde se puede lavar la tierra para buscar el oro, como lo hacen los indios en gavetas de palo o barreños, dó por ser el oro el metal más pesado, viene después de bien lavada la tierra, aunque sea arena, a quedar en el fondo y remate postrero, según se va lavando y vertiendo agua y tierra, poco a poco traída con las manos a la redonda*" (González de Nájera 1620, tomado de Boletín de Museo Regional de Atacama).

Sin embargo, el recurrente emplazamiento e identificación de estructuras con paredes de piedra y conjuntos artefactuales en superficie (materiales de piedra y cerámica), en las cercanías de los lugares utilizados en épocas contemporáneas para el lavado de oro, alertan sobre la posibilidad de la utilización de este procedimiento mucho antes de la conquista de América.

"*También hay vestigios de lavaderos de oro por los indios*" (Bondenbeder 1916: 130).

"*Los indios ya sustraían oro allí, como lo demuestran los restos de tamberías y gran numero de morteros de piedra, y el oro se amalgamaba y lavaba allí como hoy mismo*" (Hünicken 1894: 35).

De acuerdo a las evidencias presentadas, la minería como recurso explotable debió haber alcanzado distintos grados de magnitud en la energía invertida de acuerdo al tipo de roca o mineral explotado, a las características físico-topográficas de los yacimientos minerales y a la organización laboral de los trabajadores establecidos en la región (Ericson 1984).

La carencia de indicadores con más fuerza informativa impide todavía saber si las explotaciones estaban organizadas a escala familiar o eran de una mayor complejidad sociocultural, e incita a analizar en lo futuro la relación que pudo existir entre la conducta que tuvo lugar en los sitios mineros y la naturaleza del sistema económico que realizó la explotación del mineral (Torrence 1984), siendo necesario para ello investigar más profundamente las comunidades prehistóricas de una región.

Si bien las acciones arqueológicas tendientes a identificar los procesos tecnológicos de extracción de minerales no han sido sistemáticas y adolecen de exploraciones en áreas que son o fueron potencialmente mineras (González, L.R. 1992; Scatolin y Williams 1992), el componente arquitectónico que conforman las ruinas prehispánicas asociadas a los lugares de extracción no denotan que el numero de mineros haya sido muy elevado. Aunque, para ciertos momentos del proceso precolombino, en momentos de la aparición del incanato, la mano de obra de la fuerza obrera estaba sujeta seguramente a la decisión del poder político central que dominaba la región (Berthelot 1986), en función de variados factores (sociales-demográficos, climáticos, de producción, etc.).

La presencia efectiva de explotaciones mineras indígenas en zonas climáticamente condicionantes (a más de

5000 m s.n.m.), junto a la documentación escrita permitió determinar que los mineros antiguos trabajaron durante los cuatro meses más benignos, posiblemente, desde el mediodía hasta ponerse el sol, a consecuencia de los regímenes de deshielo diario que le permitían lavar el material que extraían (Petersen 1970).

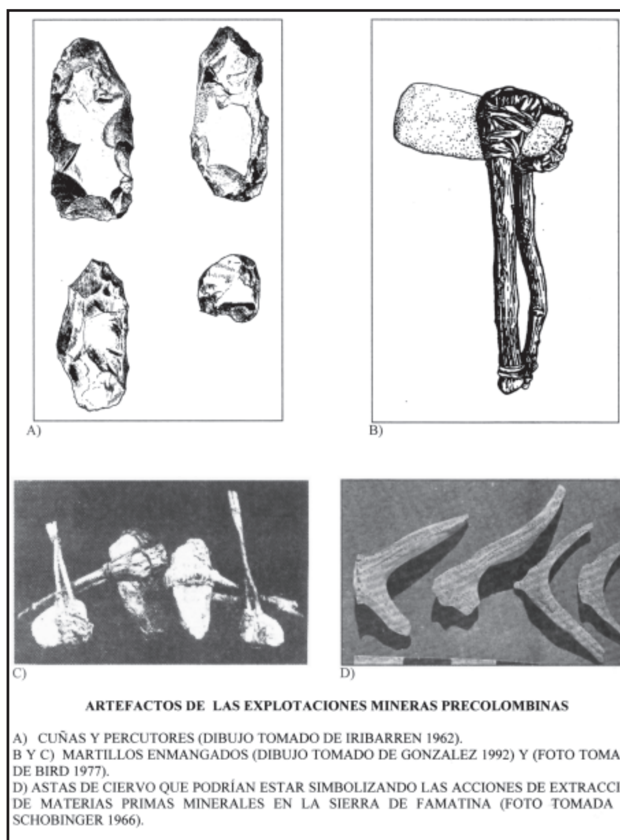
Por último, el proceso minero precolombino se caracterizó por el conocimiento empírico de las fuentes, y una técnica artesanal para las extracciones, golpeando los bordes de los filones, siguiendo las grietas, y aflojando y removiendo fragmentos y las partes de la roca que se van separando del macizo natural (Bird 1977-78); al menos así lo demuestran los artefactos que fueron usados para intervenir en las respectivas tareas de explotación de estos recursos.

ARTEFACTOS USADOS EN LA MINERÍA PRECOLOMBINA.

Los artefactos de uso directo en las labores precolombinas han sido extrapolados de los pocos datos de explotaciones prehistóricas en el área andina.

De acuerdo al método de extracción empleado, se utilizaron diversos artefactos, sobre diferentes tipos de materiales que conformaban los expeditivos conjuntos de herramientas mineras (Lámina 2). Los mismos intervenían en las acciones extractivas que seguían las vetas superficiales de fácil explotación (Cervellino Gianonni 1991), y estaban conformadas por materiales de piedra con funciones de golpe, cavado, palanqueo y separación de rocas y minerales de sus filones respectivos.

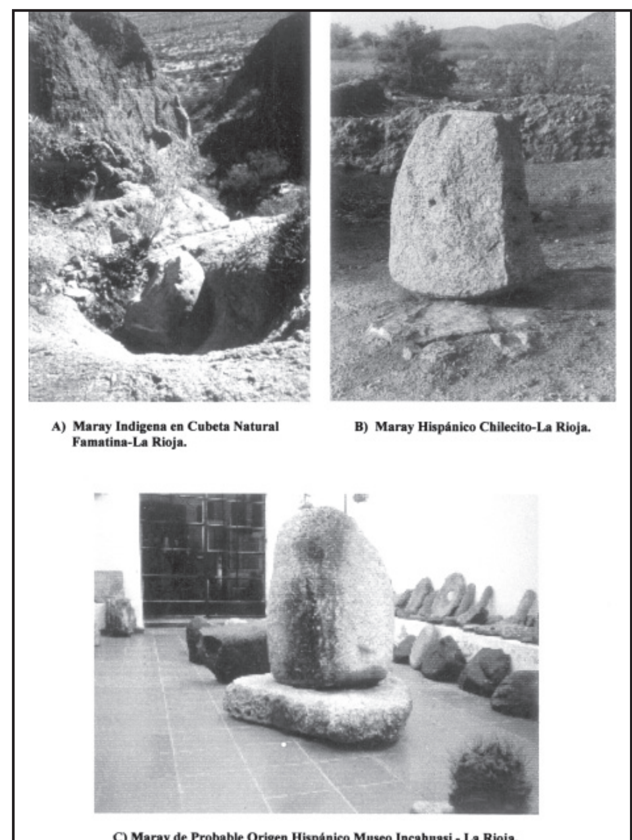
Los martillos de piedra están entre las herramientas más comunes y son variables sus materias primas y medidas de acuerdo al tipo de material que se golpea durante la extracción (Bird 1977-78; Iribarren 1962). Existen martillos enmangados y manuales, estos últimos usados en ocasiones en que el espacio no era lo suficientemente amplio como para imprimir una fuerza considerable sobre el soporte que se quería golpear. También a causa del espacio necesario para trabajar, es que aparecen martillos de mangos de diversas longitudes (Bird 1977-78). Entre estos artefactos, en general predominan las formas circulares, de bases estrechas y con extremos o puntas gruesas y enromadas. Algunos fueron manufacturados por percusión, esto es antes de utilizar la roca como martillo, mediante un proceso denominado de talla lítica o desbastado de la piedra, se le dio una forma determinada, en cambio otras veces se usó la roca directamente en sus estado natural, sin ningún trabajo previo. El peso de estos útiles pudo variar según el objetivo de su función, aunque existen datos de piezas para golpear de hasta 4 kilogramos. Varios de estos datos, fueron principalmente rescatados de descubrimientos excepcionales como el conocido "Hombre de Cobre", hallado en la mina de cobre de Chuquicamata, en Chile. En este lugar en 1899, se encontró casualmente un minero que antes de la llegada de los españoles quedó sepultado mientras realizaba tareas extractivas de minerales de cobre, quedando junto a él los elementos que usaba para llevar a cabo



ARTEFACTOS DE LAS EXPLOTACIONES MINERAS PRECOLOMBINAS

A) CUÑAS Y PERCUTORES (DIBUJO TOMADO DE IRIBARREN 1962).
B Y C) MARTILLOS ENMANGADOS (DIBUJO TOMADO DE GONZALEZ 1992) Y (FOTO TOMAI DE BIRD 1977).
D) ASTAS DE CIERVO QUE PODRÍAN ESTAR SIMBOLIZANDO LAS ACCIONES DE EXTRACCI DE MATERIAS PRIMAS MINERALES EN LA SIERRA DE FAMATINA (FOTO TOMADA I SCHOBINGER 1966).

LAMINA 2



A) Maray Indígena en Cubeta Natural Famatina-La Rioja.
B) Maray Hispánico Chilecito-La Rioja.
C) Maray de Probable Origen Hispánico Museo Incahuasi - La Rioja.

LAMINA 3

tales tareas (Bird 1977-78). Su información a pesar de ser asistemática, generó un importante cúmulo de información única por sus características en esta porción del continente americano.

Las cuñas de piedra también constituyeron parte del acervo artefactual precolombino, y servían para sostener una porción de la roca mientras se presionaba o golpeaba en otro sector; generalmente tenían "...*formas alargadas, guardando relación con un paralelepípedo rectangular, en los que puede observarse la estructura original de la roca. Desbastaciones groseras tuvieron por objetivo adelgazarlos y hacerlos manuales, además de proporcionarles las puntas adecuadas para el trabajo a que estaban destinadas. El propio peso y la extensión y algunas reducciones que se observan paralelas en ambos costados, permiten aseverar que estas piezas mayores se empleaban asiéndolas con las manos...*" (Iribarren 1962).

Las palas de piedra para la extracción y cargado de materiales fueron seguramente usadas también en las labores de tipo vertical, esto es en el cavado de pozos y piques, y de aspecto formal son semejantes a las que se han detectado en sitios arqueológicos vinculados a la agricultura.

Entre los objetos metálicos se utilizaron martillos de cobre o bronce de variadas formas y barretas de los mismos materiales. Según datos suministrados por los cronistas, los españoles al entrar al Cuzco hallaron depósitos con atados de barretas de cobre para ser usadas en minería (Petersen 1970).

Los capachos o contenedores para el transporte del material extraído estaban realizados en cueros o en material vegetal trabajado mediante la técnica de cestería. En el departamento Rosario de Lerma, en la provincia de Salta, se identificaron restos de antiguos socavones de ocupaciones prehispánicas que contenían fragmentos de cestas, armazones de madera y cordeles (Raffino 1969; 1983).

Asimismo los conjuntos de herramientas contaban también con otros materiales orgánicos como el hueso y la madera, usada sobre todo para el seguimiento y desprendimiento del material que se fracturaba junto a la veta y postes, barretas, palancas, bateas. También aparece un elemento como las astas de ciervo, que tienen un antecedente tecnológico minero muy antiguo en otros continentes (González 1992; Maura 1997-98), y que como vimos anteriormente son también citadas en las fuentes que suministran las crónicas.

Pasando a otro tipo de evidencia, en este caso indirecta, y relacionada a los procesos mineros, no podemos dejar de mencionar los "maray". Si bien este tipo de artefacto no siempre está asociado a las labores en forma directa, su sola presencia puede en ciertos casos indicar áreas de explotaciones mineras.

El maray, también conocido tradicionalmente como "*piedra canteada para moler oro de los indios*" (Nardi 1970), es un molino de piedra que consta de dos partes. Un bloque que a veces puede estar canteado, de forma más o menos prismática y con base rectangular o circular y con perforaciones o canteados en la roca que le permiten ser sujetado por una palanca o tirante de madera para moverlo en forma de vaivén o rotación cuando se está procesando el mineral, y una base generalmente de formas circulares u ovales donde se trituran o pulverizan los minerales al mover la "muela" o bloque de piedra. Recientemente, en el departamento Famatina (provincia de La Rioja), sobre las estribaciones de la sierra de Paimán, hemos hallado un maray, cercano a unas labores con aparentes piques prehispánicos. La particularidad del hallazgo la constituye la base del mismo, que es una cubeta o pozo natural de la roca originaria de este sistema serrano.

Existen varias formas detectadas de marayes (Nardi 1970), aunque al ser éste un elemento muy usado a partir de la conquista hispánica, existen variedades de formas, de usos y de tamaños de los mismos (Lámina 3).

La utilidad del maray ha seguido con las explotaciones posteriores a las épocas inkas: "*Pero se usan en general todavía en las pequeñas empresas los viejos aparatos del país. El más sencillo es el maray indio, una piedra grande redonda que con una manija, es movida de acá para allá en una batea de piedra y que tritura y mezcla así el mineral cargado, con agua y mercurio*" (Brackebusch 1893).

La presencia del uso del maray antes de la llegada del Estado Peruano es todavía incierta, y por más que no existan menciones que hagan referencia a su uso prehispánico, los arqueólogos sostienen que estos instrumentos de molienda fueron introducidos a nuestro territorio por el Imperio Incaico.

EL IMPERIO INKA: AUMENTO DE LAS EXPLOTACIONES MINERAS

Con la llegada de los conquistadores europeos al continente americano, surgieron de las comunidades, leyendas populares que afirmaban que los españoles no se alimentaban de comida sino de oro y plata (Stern 1984) (Lámina 4). Esta imagen de los colonizadores, se creó en virtud de la demostrativa avidez y codicia por las riquezas en minerales metálicos y semipreciosos, que explotaban los nativos americanos y, según Guamán Poma de Ayala, la noticia cundió en España de la siguiente manera: "*Con esta nueva más se alborotaron la tierra que si la reina los dejara venir me parece que todo Castilla se viniera con tan rica nueva deseada, oro y plata, que la gente andaba vestida toda de oro y plata, y todo el suelo lo que pisaban eran todo oro y plata macizo, que como piedra amontonaban oro y plata, aun hasta ahora dura aquel deseo de oro y plata y se matan los españoles y desuellan a los pobres de los indios, y por el oro y plata quedan ya despoblado parte de este reino, los pueblos de los pobres indios por oro y plata*" (Guamán Poma 1615).

Como se aprecia, también fue una de las causas que engendraron el sometimiento, los saqueos y atropellos sobre todas las sociedades andinas. Pero el embate más fuerte lo sufrió una sociedad, que en opinión de los arqueólogos, fue la primera en manejar una explotación minera que rompía con las explotaciones de tipo "familiar" y comenzaba a de-



LAMINA 4

sarrollar un trabajo que incrementa la escala de producción minera: el imperio del Tawantinsuyu o de las cuatro provincias o “suyus” incaicas.

Los inkas, cimentados en la prolija organización administrativa de su imperio, y en la ansias de sus gobernantes por incorporar recursos y poder, iniciaron desde el Cuzco, una expansión territorial con absoluto dominio sobre parte de los actuales países de Chile, Bolivia y Argentina. Abarcaron y conquistaron efectivamente la regiones noroeste y centro-oeste argentino. Esta avanzada desde tierras peruanas hacia la provincia meridional o Kollasuyu, comienza por el año 1430, momento desde el cual mantuvieron un absoluto poder hasta la caída del imperio en 1535.

¿Cuál fue el motivo de la expansión de las huestes incaicas?. Uno de los motivos, y probablemente el de mayor asidero entre los científicos que estudian el pasado del *Kollasuyu* a través del dato arqueológico, es la explotación de minerales (Schobinger y Barcena 1971; González A.R. 1980; Niemeyer y Rivera 1983; Raffino 1983; Rivera y Hyslop 1984; Olivera 1991; Stehberg 1995). Son comunes las observaciones de los cronistas y otras fuentes referidas a las explotaciones por parte de los inkas.

También en la mayoría de las minas explotadas en época colonial, la información referida a las explotaciones prehispánicas resultan alusivas a los inkas (González A.R. 1980).

“*...en las provincias donde avia minas echavan a sacalle cierta cantidad de indios y todo lo que se hallava se enbiava cada año al inga...*” (Polo de Ondegardo 1571, tomado de Raffino 1983).

“*...Es tierra fértil y produce en abundancia oro y plata; los indios agora no son tantos, por lo cual han sido fáciles de reducir; hanse consumido en guerras civiles unos contra otros; el Inga los tuvo sujetos y por falda de esta cordillera llevaba su camino real hasta Chile; servíanle y tributábanle oro en cantidad y de allí se lo traía acá, al Perú...*”. (Lizarraga 1916).

Según se sabe, al llegar los conquistadores españoles a las tierras peruanas habrían hallado 10 toneladas de oro y alrededor de 20 toneladas de plata, lo que demostraría la intensidad de los laboreos mineros y con ello una organizada capacidad de trabajo por parte de este pueblo (Berthelot 1986), que cimentó su explosivo crecimiento y expansión territorial en su impecable manejo organizativo.

Los estudios arqueológicos han detectado que el 78 % de infraestructura inka dentro del territorio argentino está de alguna manera relacionada a explotaciones mineras (Raffino 1983), en algunos casos vinculada por la aparición de socavones asociados a sitios con mobiliario incaico (Raffino 1969), por emplazamientos de estructuras arquitectónicas en áreas de explotaciones mineras intensivas, por la presencia de hornos o “*huairas*” en centros incaicos donde se fundían los minerales (Raffino 1996), o también por medio de la red vial inka, que atraviesa regiones potencialmente mineras.

EL *capaqñam* o Camino real de los inkas llego a cubrir linealmente unos 23.000 kilómetros de extensión desde Ecuador hasta el centro de la provincia de Mendoza y centro de Chile, atravesando una extrema diversidad de ambientes y con una variada tipología de construcción que dependía del tipo de suelo que ocupara. Su traza estaba compuesta de caminos principales y secundarios o laterales; por ambos transitaron los inkas para administrar su política expansionista, en el despliegue de tropas militares, en transporte y explotación de diferentes recursos, y para posibilitar el tránsito de las poblaciones hacia las festividades o ceremonias religiosas (Hyslop 1992).

Se hallaron sitios incaicos en las inmediaciones o sobre la misma red vial, aun transitando por alturas superiores a los 5000 metros sobre el nivel del mar. Asimismo, en regiones de bajas o altas cotas altitudinales existen interesantes asociaciones entre los caminos inkas y las explotaciones de yacimientos minerales. Casi un 90 % de los sitios inkas con probables vinculaciones a la explotación minera están asociados con los restos de la vialidad imperial (Raffino 1983).

Los caminos también permitieron el control de la mano de obra local. Hecho de vital importancia para la minería, puesto que las sociedades originarias del noroeste fueron obviamente tenidas en cuenta por los inkas a la hora de anexar los nuevos territorios que incorporaban a sus dominios. Las sociedades locales, conocían los beneficios de los lugares de extracción de minerales, sus cualidades y los manejos calendáricos para sortear condicionantes climáticos. Sin embargo, se carece aun de necesaria información que esclarezca la cantidad posible de trabajadores para un área determinada (González, A.R. 1980), que aseguramos

antes fue variable de acuerdo al tipo de mineral extraído y a las condiciones geográficas del emplazamiento. También faltan respuestas que pudieran establecer la procedencia de tales mineros (Scatolin y Williams 1992), sobre todo teniendo en cuenta que uno de los rasgos característicos de la política inka, fue el movimiento de grupos de familias o colonias, hacia otros lugares del imperio, donde se necesitara su mano de obra especializada (Berthelot 1986).

Los grupos de mineros trabajaron dos clases de minas: las del inka, que se hallaban concentradas en lugares específicos y eran de muy buena producción, y las de la comunidad, separadas de las anteriores y que beneficiaban a los curacas locales para sus regalos y tributos al inka. Esta tradición sería anterior al tiempo del imperio y constituía una obligación o deber basado en un principio de reciprocidad y de religiosidad en que todas las comunidades participaban sin objeción alguna (Berthelot 1986).

Aparentemente, y siguiendo con información suministrada por fuentes históricas, en épocas del incario se trabajaban las minas durante cuatro meses por año, unas seis o siete horas por día, de manera tal de no sobrecargar de trabajo a los mineros y aprovechar las horas más cálidas (Rowe 1946).

Si bien la administración del poder central del inka dictaminaba la cantidad de hombres necesarios para una mina determinada, los curacas o jefes locales tenían la tarea de separar o dividir los grupos y organizarlos para las labores en turnos rotativos de trabajo conocido como *mita*.

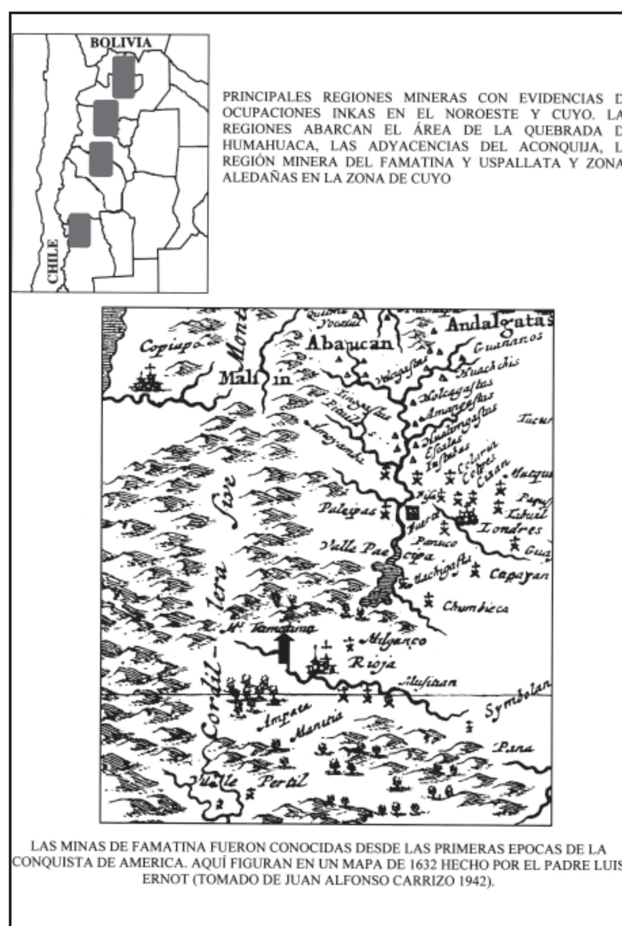
De las minas, los inkas extraían oro, plata, y cobre, que luego mezclado con estaño les proporcionaba bronce; estos metales estaban reservados al uso de los principales jerarcas (Lámina 4). El oro y la plata se utilizaron como objetos de lujo en las ceremonias rituales, mientras que el cobre fue más comúnmente usado para herramientas. También en menor medida se explotaban el estaño, plomo y cinc.

Las áreas mineras eran custodiadas por inspectores que representaban al poder central, evitaban cualquier tipo de maniobra de robo y recolectaban los minerales al final de cada jornada. Luego del proceso metalúrgico correspondiente eran enviados al inka en el Cuzco (Rowe 1946) en forma de lingotes que llevaban un sello o marca real.

Toda la región cercana al área cordillerana constituyó para los inkas una invalorable fuente de recursos mineros. No obstante, algunas regiones merecen ser destacadas por la relación establecida entre la potencialidad minera y la presencia de sitios inkas.

La región de la sierra de Aconquija, que gira en torno a los depósitos minerales de Capillitas en Catamarca presentó un buen número de evidencias de procesos metalúrgicos (González 1992; Kriscautzky 1999; Raffino 1983; Scattolin y Williams 1992), aunque faltan todavía prospecciones orientadas a la búsqueda de indicadores directos de las actividades mineras.

Algo similar sucede también en la región de Humahuaca, donde existen fuentes minerales (plata, cobre, plomo), de valor para las importantes explotaciones incásicas, pero solo con hallazgos apoyados sobre evidencias indirectas,



PRINCIPALES REGIONES MINERAS CON EVIDENCIAS D OCUPACIONES INKAS EN EL NOROESTE Y CUYO. LA REGIONES ABARCAN EL ÁREA DE LA QUEBRADA D HUMAHUACA, LAS ADYACENCIAS DEL ACONQUIJA, L REGIÓN MINERA DEL FAMATINA Y USPALLATA Y ZONA ALEDAÑAS EN LA ZONA DE CUYO

LAS MINAS DE FAMATINA FUERON CONOCIDAS DESDE LAS PRIMERAS EPOCAS DE LA CONQUISTA DE AMERICA. AQUÍ FIGURAN EN UN MAPA DE 1632 HECHO POR EL PADRE LUIS ERNOT (TOMADO DE JUAN ALFONSO CARRIZO 1942).

LAMINA 5

es decir presencia de objetos metálicos ya elaborados, crisoles, etc. (Raffino 1983).

La Región de Cuyo, en las actuales provincias de San Juan y Mendoza, al igual que el noroeste, parecería haber alcanzado un notorio desarrollo de explotación minera también con la llegada de las huestes incaicas; "...*residuos de fundición, molinos o marayes (usados en la moliendas de minerales), escorias fundidas, crisoles, etc., hallados en sitios ocupados por indígenas de cuyo, hablan a favor, de que esta actividad tuvo cierta envergadura en las poblaciones naturales prehispánicas del Centro Oeste Argentino*..." (Lagiglia 1983). Como casi siempre sucede, las reocupaciones de los sitios indígenas a partir del siglo XVII por parte de los españoles, dificultan las tareas de reconocimiento de tales labores prehistóricas.

Finalmente, la región de la sierra de Famatina, donde intentamos desarrollar en la actualidad otras estrategias que permitan realizar aproximaciones a esta temática tan particular que es la Minería Precolombina.

FAMATINA, TIERRA DE MINAS, TIERRA DE INKAS

Desde sus orígenes, la historia de La Rioja, estuvo signada por elementos vinculatorios con las explotaciones mineras (Lámina 5). Las menciones referidas a las explotaciones mineras de los inkas, están presentes desde los momen-

tos mismos de su fundación. Por ejemplo, así describía el primer cronista de La Rioja, el escribano Luis de Hoyos, la expedición de Ramírez de Velasco a la sierra de Famatina; a la tierra de los inkas: "*salido de la dicha jornada de calchaquí tubo nueva que avía unas minas de plata que labraba el Inga en un cerro muy alto... un soldado de este campo dio a su señoría una patenilla delgada de plata diciendo haberlas tomado a indios deste valle... en los cerros llamados Famatina... allí avía muncha cantidad de minerales de plata e que se labraban en tiempos del ynga e ansi mesmo que avía minas de oro e acogue e así... se entro a el dicho valle e vinieron munchos indios de paz e... con interprete ha preguntado su señoría a los caciques e indios que han salido de paz, donde sacan y se labra aquel metal y por el dicho intérprete dice haber mucho dello en los cerros que caen a estos valles y aver indios que la sacan... e a los veinte e uno e veinte e dos de abril su señoría salió en persona con veinte soldados en busca de un socabon que decía tenía noticia avía abierto en un cerro e la tarde que bolbió al aloxamiento traxeron ciertas piedras de metal de plata según que lo demostraba el del cerro de potosí y otro día siguiente se trajo un caballo cargado de metal sacado del dicho cerro para hacerse la experiencia dello y a los veinte e tres de abril salió su señoría del dicho lugar aviendo primero procurado e ynquirido saber por camino o entrada al valle de los capayanes e de allí dar la vuelta por los confines de san juan cala mendoca*" (Levillier 1928).

Como se aprecia, esta región fue muy mentada por los cronistas desde los albores de la fundación de La Rioja. El importante descubrimiento de su potencial metalífero estuvo basado en la no menos importante tradición de explotaciones mineras que realizaron los inkas. Sin embargo, esta tradición minera aborigen no presentaba más pruebas que unas pocas frases alusivas que se rescataron junto a estos y otros documentos, a la traza de la red vial del imperio que circula por sus valles y quebradas, y a la existencia de ruinas de singular importancia emplazadas en las cercanías de este macizo nevado (Lámina 1): "*... el famatina, donde descubrieron su opulento cerro, que según la fama tiene todas las entrañas penetradas de riquísimas vetas de plata, las que beneficiaron los Incas, y por esta razón conservaron con tanto empeño este sitio; poniendo en el una numerosa guarnición para defenderle de las hostilidades e invasiones de los comarcanos, y aun asegurarle con este presidio de alguna solevación de los naturales ya rendidos, y dicen reconocen vestigios de la fortaleza, que quieren fuesen de los Ingas*" (Lozano 1874: IV, 6).

Las investigaciones arqueológicas comenzaron en la región a fines del siglo XIX y descubren el paso del camino inka que atraviesa el cordón serrano, y algunas instalaciones inkas asociadas al mismo. Algunos investigadores como Boman (1920), Kuhn (1919) y el ingeniero G. Rhomeder (1941), creen que las poblaciones en estos sitios de alta montaña, conforman las moradas de mineros prehispánicos que explotaron minerales en las partes más altas de la sierra. Pero en 1966, el arqueólogo H. Schobinger en un importante trabajo, descubre un santuario de altura en la cumbre del Negro Overo a 6050 metros de altura en donde se emplaza una plataforma ceremonial de paredes de piedra, de forma rectangular. Los únicos materiales rescatados son astas de ciervo diseminadas sobre esta cumbre. El hallazgo de este santuario le sugiere que, sin desvincularse totalmente de las actividades mineras, los sitios ubicados a grandes alturas pudieron servir como puestos para alojarse durante las ascensiones a los lugares de ceremonias rituales más que de moradas de los mineros prehistóricos (Schobinger 1966). Finalmente, De la Fuente (1974), detecta ciertas áreas con componentes incaicos en las inmediaciones de Chilecito que podrían estar vinculados por la proximidad de los minerales a las explotaciones de las vetas del Famatina por parte de las huestes inkas.

Quizás las complejas condiciones de accesibilidad y las inclemencias ambientales incidieron en alguna forma sobre el escaso número de exploraciones arqueológicas, dado que, la gran mayoría de importantes filones o afloramientos minerales se hallan a alturas realmente considerables, que oscilan entre los 2500 a 5000 m sobre el nivel del mar, y bajo condiciones climáticas que permiten trabajar sólo en determinadas estaciones del año como veíamos al principio.

No obstante, al igual que en la mayoría de los casos, las minas precolombinas sufrieron las repetidas alteraciones de las tecnologías extractivas vigentes en épocas del incanato, en la conquista hispánica, y posteriormente con las metodologías de extracciones industriales o modernas.

En el distrito minero La Mexicana, el área más importante en la historia de las explotaciones de la sierra de Famatina se observan algunos socavones que por la forma de sus labores, y en concordancia con los datos de las crónicas nos harían pensar en explotaciones aborígenes. Pero, estas labores a más de 4200 metros sobre el nivel del mar, presentaban también restos de tecnología de época colonial e industrial. Esto se confirma en las adyacencias a los socavones con indescifrables mezclas de materiales dispersos sobre la superficie que corresponden a los diferentes momentos de ocupación.

Explorando desde una perspectiva espacial, la densidad o cantidad de sitios, las distancias entre los mismos y las superficies en metros cuadrados que ocupan los sitios incaicos en la región de Famatina (identificada como un área potencial usada con fines mineros en momentos inkas). Se obtuvieron los siguientes resultados interesantes: se detectaron distancias más pequeñas entre las instalaciones, presentando un patrón diferente a los que comúnmente manejamos para otras zonas incaicas vecinas; las distancia entre uno y otro sitio arqueológico son llamativamente cercanas, reducidas, y los índices de ocupación de suelos marcaron un aprovechamiento más intensivo del espacio y una clara inversión superior de energía que estaría respondiendo a una causal especial, en relación a otras áreas: probablemente la minería (Martín 1999, 2000).

Otro elemento interesante que da sustento a la hipótesis minera en el famoso cordón serrano, es la existencia de dos santuarios de altura inkas, en las cumbres más altas de este sistema orográfico. Uno ubicado en las cima del

Negro Overo (Schobinger 1966), y otro, recientemente registrado en la cumbre del cerro General Belgrano (Ceruti 1999). Ambos están separados por menos de 10 kilómetros de distancia y poseen una llamativa particularidad: la presencia de astas de ciervo; registradas por ahora, únicamente en los ofrendatorios de altura de la sierra de Famatina (Ceruti 1999).

Schobinger (1966), les asigna a las astas un carácter simbólico como ofrenda ritual, pero para ampliar esta información, sólo a manera de hipótesis pensamos que dicha ofrenda pudo estar relacionada a las actividades de extracción de minerales, ya que como se vio más atrás, existen varias menciones acerca de cómo las astas fueron usadas como artefactos para el seguimiento de vetas metalíferas en actividades extractivas de minerales en el viejo y nuevo mundo.

RITOS Y CEREMONIAS EN LA TRADICIÓN DE LA MINERÍA ANDINA PREHISPÁNICA

Los ritos y ceremonias practicados hasta la actualidad en algunas regiones del área andina contienen una poderosa raigambre de momentos precolombinos (González, L.R. 1999), mejor documentada en épocas de los inkas, y con elementos que posiblemente perdurarían de períodos preincaicos.

Luego de la conquista de los europeos, muchos aborígenes guardaban celosamente el secreto de sus minas, lo que señala su importante valor religioso hacia los metales extraídos y sus minas. Cada una de éstas era considerada una *huaca* sagrada o divinidad, al igual que los cerros que las contenían, sin embargo, las minas en galería en vez de los placeres o pozos fueron probablemente las primeras en adorarse (Berthelot 1986).

Las profusas y conocidas actividades y ceremonias de cultos a la montaña del incanato en la región del *kollasuyu* (Schobinger 1966), constituyen una muestra del poder religioso de las sociedades que habitaron esta región de los Andes, y en algunos casos "*...parecería que los santuarios de altura o alta montaña, fueron construidos con la idea de realizar rituales a una deidad con el fin de extraer minerales de la montaña donde habitaba...*" (Reinhard 1983).

En la región del altiplano chileno, en Cariquima, Checura (1977), transcribe un relato actual recogido en esta región, en el cual se describe que "*...existe un grupo ceremonial llamado Los Sicuras, que en algunas oportunidades del año... se reúnen sobre una pequeña loma, donde existen pircas y un altar central de piedra. Al salir el sol uno de ellos inicia las loas a los cerros sagrados del sector, dándoles las gracias por los beneficios que de ellos reciben... por sus riquezas*" (Checura 1977).

Las minas y sus productos, los minerales, entre los pueblos andinos han sido tomados como deidades y ya los cronistas observaron los ritos que envuelve el comienzo de un laboreo por parte de los inkas: "*Han escogido las más hermosas piedras de los metales y los han guardado y guardan y los mochan llamándolas madres de tales minas. Y, primero que los vayan a labrar, el día que han de trabajar mochan y beben a la tal piedra llamándola mama de lo que trabajan, he descubierto muchos de ellos en todas las partes donde hay minas, en tierras de Guamanga*". (Albornoz 1580).

En épocas recientes, el hecho de comenzar a trabajar una nueva mina también generaba llevar a cabo un rito, a modo de pedido de permiso para ser trabajada. Este acontecimiento sirve para conciliar el buen espíritu de la tierra y para encontrar muchas riquezas en ella (Brackebusch 1893). Existen antecedentes etnográficos donde se registra la solicitud de permiso a la madre tierra o *Pachamama*. Este acto de *corpachar* o dar de comer y beber a la mina, es hacer participar a la tierra antes de comenzar a explotar el mineral y redundará en poder desarrollar las tareas sin "interrupciones por enojos del cerro" y obteniendo buenos beneficios (Nardi 1964-65).

"*Para corpachar la mina, el día indicado se reúnen en ellas los patrones y mineros. Muy cerca de la boca o abertura hacen el imprescindible agujero para realizar dicha ceremonia; en él echan comida, bebidas, coca y yicta; luego comen y beben todos los concurrentes y el resto lo desparraman en la mina, invocando la protección de la Pachamama, porque sin ella y sin su ayuda no se puede lograr el bienestar y ni la suerte. Después, con cierto fanatismo, el dueño de la mina cubre... el agujero... Allí los mineros levantan la apacheta (montoncito de piedras blancas), altar consagrado a la divina diosa Pachamama...* (Nardi 1964-65).

Los resultados de muchos de los ritos observados en la actualidad en las explotaciones mineras, generalmente de pirquineros, tienen antecedentes en las "deidades sobrenaturales" precolombinas, aunque también se hallen mezcladas con comportamientos religiosos contemporáneos o más recientes. Estos ricos componentes antropológicos permiten suponer algunas de las acciones de los grupos del pasado y alertan a los arqueólogos a tomar recaudos y aguzar el ingenio para no perder el mínimo dato que se pudiera rescatar del complejo pasado minero de la América precolombina.

FUENTES DE INFORMACIÓN

ALBORNOZ, C. de, 1989 (1584). Introducción para descubrir todas las guacas del Pirú y sus camayos y haziendas. Cristóbal de Molina y Cristóbal de Albornoz: Fábulas y Mitos de los Incas. Urbano, H. y Duviols, P. Editores. Crónicas de América, 48:161-198. Historia 16. Madrid.

BERTHELOT, J., 1986. The Extraction of precious metals at the time of the inka. En Anthropological History of Andean Polities. Edited by J. Murra, N. Wachtel, J. Revel. Maison des Ciences de l'homme. Cambridge University Press.

BIRD, J., 1977-78. El Hombre de Cobre, un Minero Prehistórico del Norte de Chile y sus Herramientas. Museo Arqueológico de La Serena, Boletín 16:77-106. Chile.

BONDENBENDER, G., 1916. El Nevado de Famatina. Academia Nacional de Ciencias, Boletín 21:100-182. Córdoba.

BOLETIN DEL MUSEO REGIONAL DE ATACAMA, 1998. Hombres de Oro: Épica Minera En Las Serranías de Atacama: 1-21. Museo Regional de Atacama. Copiapó. Chile.

BOMAN, E., 1920. Vorspanische Whonstatten, Steinwerkstatte und Petroglyphen in der Sierra de Famatina. Zeitschrift des Deutschen Wissenschaftlichen Vereins zur Kultur und Landeskunde Argentiniens, 6:25-39. Buenos Aires.

BOMAN, E., 1992 [1908]. Antigüedades de la Región Andina de la República Argentina y del desierto de Atacama. Universidad Nacional de Jujuy. Dos Tomos.

BRACKEBUSH L., 1893. Las condiciones de la Minería en la República Argentina. Academia Nacional de Ciencias de Córdoba Nº 44.

CATALANO, E.F., 1984. Breve Historia de la Minería Argentina. Ediciones Depalma. Buenos Aires.

CERUTI, M.C., 1999. Santuario de Altura en la Cumbre Gral. Belgrano Este de los Nevados del Famatina (6097 M.; Provincia de La Rioja). Libro de Resúmenes, 13° Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 279. Córdoba.

CHECURA, J.J., 1977. Funebria Incaica en el Cerro Esmeralda (Iquique, Primera Región. Estudios Atacameños, 5:125-141. San Pedro de Atacama.

CERVELLINO GIANONNI, M., 1991. Minería Prehispánica en la Región de Atacama: 1-30. Ediciones Universitarias. Universidad de Atacama. Chile.

DE LA FUENTE, N.R., 1974. Arqueología de la Provincia de la Rioja. Revista del Instituto de Antropología; Universidad Nacional de Córdoba; 5:25-33. Córdoba.

ERICSON, J., 1984. Towaed the Analysis of the lithics production systems. Prhistoric quarries and lithic production. Editado por J.E. Ericson B.A. Purdy: 1-9. Cambridge University Press. Cambridge.

GONZÁLEZ, A.R., 1980. Patrones de Asentamiento Incaico En Una Provincia Marginal del Imperio. En Relaciones de Sociedad Argentina de Antropología, 14(1):1:63-82. Buenos Aires.

GONZÁLEZ, L.R., 1992. Mina que fue en otros tiempos... Un Acercamiento a la Mineria Prehispánica. Revista de Antropología, 11:20-30. Buenos Aires.

GONZÁLEZ, L.R., 1999. Bronce bajo el sol. Metalurgia Prehispánica en el Noroeste Argentino. Etnologiska Studier, 43:97-131. Göteborg. Suecia.

GUAMAN POMA, F., 1993 (1615). Nueva Crónica y Buen Gobierno. Fondo de Cultura Económica. Lima .Perú.

HYSLOP, J., 1992. QHAPAQÑAN - El Sistema Vial Inkaico. Instituto Andino de Estudios Arqueológicos. Lima. Perú.

HÜNICKEN, E., 1894. Industria Minera y Metalurgia. Provincia de La Rioja. Imprenta de Juan A. Alsina. Buenos Aires.

IRIBARREN, J., 1962. Minas de Explotación por los Incas y otros Yacimientos Arqueológicos en la zona de Almirante Latorre. Departamento de La Serena. En Publicaciones del Museo y de la Sociedad Arqueológica de La Serena. Boletín 12: 61-72. La Serena. Chile.

IRIBARREN, J., 1974. La Metalurgia en Chile en Época Precolombina. Publicación 2:1-8. Departamento de Ciencias Sociales. Universidad De Chile, Sede La Serena. Chile.

KRISCAUTZKY, N., 1999. Arqueología del Fuerte Quemado de Yokavil. Publicación de La Dirección Provincial de Cultura. Catamarca. Dos Tomos.

KÜHN, F., 1919. Observaciones Morfológicas en la Región Central de la Sierra de Famatina. Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires. Anales 30:255-280. Buenos Aires.

LAGIGLIA, A.H., 1983. Presencia Hispánica en la Minería Indígena y Colonial de Mendoza. Notas del Museo, 24:205-227. Museo de Historia Natural. San Rafael. Mendoza.

LEVILLIER, R., 1928. Nueva Crónica de la Conquista del Tucumán. Tomo 2. Varsovia.

LIZARRAGA, R., 1916. Descripción Breve de Toda la Tierra de Perú, Tucumán, Río de La Plata y Chile. Buenos Aires.

LOZANO, P., 1874. Historia de la Conquista del Paraguay, Río de La Plata y Tucumán. Edición Lamas. Buenos Aires.

MARTÍN, S., 1999. Explotaciones Mineras y Registro Espacial Inka en la Sierra de Famatina. Resúmenes del 13° Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 122. Córdoba.

MARTIN, S., 2000. La Ocupación Inka en la Sierra de Famatina (La Rioja, Argentina), Primeras Consideraciones Acerca de Su Espacio. Informes de Investigación, 1:1-28. Dirección de Preservación de Patrimonio Cultural. La Rioja.

MAURA, M.J.N., 1997-98. Las Minas Prehistóricas de Gava (Barcelona, España): Estado de la Investigación. En Publicaciones de Arqueología, 49:81-85. Centro de Investigaciones Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

NARDI, R., 1964-65. Documenta. Materiales de la Colección de Folklore. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología, 5:245-265. Buenos Aires.

NARDI, R., 1970. Instrumentos Arcaicos Para Majar y Moler en San Juan (Argentina). Revista del Museo de Sao Paulo: 1-83. Brasil.

NIEMEYER, H., 1986. La Ocupación Incaica de la Cuenca Alta del Rio Copiapo (III Región Atacama, Chile). En El Imperio Inka: Actualización y perspectivas por registros arqueológicos y Etnohistóricos. Comechingonia, Numero Especial, 1:165-294. Córdoba.

NIEMEYER, H. y RIVERA, M.D., 1983. El Camino del Inca en el despoblado de Atacama. En Boletín de Prehistoria de Chile, 9:1-193. Departamento de Ciencias Antropológicas y Sociológicas. Universidad Nacional de Santiago. Chile.

OLIVERA, D., 1991. La Ocupación Inka en la Puna Merdional Argentina. Departamento Antofagasta de la Sierra, Catamarca. En El Imperio Inka: Actualización y perspectivas por registros arqueológico y Etnohistóricos. Comechingonia, Numero Especial, 2:31-72. Córdoba.

PETERSEN, G., 1970. Minería y Metalurgia en el Antiguo Perú. En Arqueológicas, Publicación del Instituto de Investigaciones Antropológicas. Museo Nacional de Antropología y Arqueología, 12:1-126. Lima. Perú.

RAFFINO, R., 1969. Nota Preliminar sobre dos nuevos sitios Incaicos del NW. Argentino. En Etnía, 10:13-15. Museo Etnográfico "Dámaso Arce". Olavarría. Provincia de Buenos Aires.

RAFFINO, R., 1983. Los Inkas Del Kollasuyu: Origen, Naturaleza y Transfiguraciones de la Ocupación Inka en los Andes Meridionales. Editorial Ramos Americana.

RAFFINO, R., 1996. Quillay: Centro Metalurgico Inka en el Noroeste Argentino. Tawantinsuyu, 2:59-69.

RENFREW, C y BAHN, P., 1983. Arqueología. Teorías, Métodos y Práctica. Ediciones Akal. España.

REINHARD, J., 1983. Las Montañas Sagradas. Un Estudio Etnoarqueológico de Ruinas en las Altas Cumbres Andinas. Cuadernos de Historia, 3:27-62. Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Chile. Santiago de Chile.

RIVERA, M. y HYSLOP, J., 1984. Algunas Estrategias Para el Estudio del Camino Inca

en la Región de Santiago de Chile. Cuadernos de Historia, 4:109-127. Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Chile. Santiago de Chile.

RHOMEDER, G., 1941. Las Ruinas de las Tamberías de la Pampa Real en La Sierra de Famatina. Revista del Instituto de Antropología, tomo 2, volumen 6:109-120. Universidad Nacional de Tucumán.

ROWE, J.H., 1946. Inca Culture at the time of the spanish conquest. Handbook of South American Indians, volumen 2. Washington.

SANCHO DE LA HOZ, P., 1917 (1534). Relación de lo sucedido en la Conquista. Colección de Libros y Documentos referentes a la Historia del Perú, Serie 1, tomo 5. Lima, Perú.

SCHIFFER, M., 1987. Formation Processes of the Archaeological Record. University of New Mexico Press. Albuquerque.

SCHOBINGER, H., 1966. Arqueología de Alta Montaña. En Anales de Arqueología y Etnología, 21:139-196. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

SCHOBINGER, H. y BARCENA, R., 1971 (1972-73). El Tambo Incaico de Tambillitos (Provincia de Mendoza, Argentina). Actas del 6° Congreso de Arqueología Chilena: 397-403. Santiago de Chile.

STEHBERG, R., 1995., Instalaciones Incaicas en el Norte y Centro Seamiarido de Chile. Colección de Antropología. Ediciones de Bibliotecas, Archivos y Museos. Chile.

STERN, J.S., 1984. Los Pueblos Indígenas del Perú y el desafío de la Conquista Española Huamanga hasta 1640. Alianza Editorial.

SCATTOLIN, M.C. y WILLIAMS, V., 1992. Actividades Minero Metalúrgicas en el Noroeste Argentino. Nuevas evidencias y su significación. Bulletin IFEA, 21(1):58-87.

TREUTLER, P., 1989. Andanzas de Un Alemán en Atacama, 1852-1858. Ediciones Tamarugal. Copiapó. Chile.

ÍNDICE

TOMO 1

PRIMERA PARTE

TOMO 2

SEGUNDA PARTE

PROVINCIAS DEL NOROESTE

PROVINCIAS CENTRALES

PROVINCIAS DEL NUEVO CUYO

PROVINCIAS PATAGÓNICAS

PROVINCIAS DE LA LLANURA CHACO PAMPEANA Y MESOPOTAMIA

ALGUNOS TEMAS EN PARTICULAR

ARTÍCULOS BREVES Y ANÉCDOTAS